

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ
УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ КЕРІВНИХ КАДРІВ КУЛЬТУРИ І
МИСТЕЦТВ

ІНСТИТУТ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА

Кафедра музичного продакшну

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА СТИЛІВ МІКШУВАННЯ В
ПРОСТОРІ МУЗИЧНОЇ ЗВУКОРЕЖИСУРИ.**

Виконав:

студент II курсу магістратури, групи МММ
23-22, спеціальності 025 «Музичне
мистецтво»

Цимбалов Микола Андрійович

Керівник: кандидат мистецтвознавства,

Дьяченко В.В.

Рецензент: Кандидат мистецтвознавства,
доцент кафедри музичного мистецтва естради
КЗВО КОР «Академія мистецтв імені Павла
Чубинського» **Овсянніков В. Г.**

Допустити до захисту
протокол засідання кафедри
від «17» листопада 2023р. №3

Завідувач кафедри _____
(_____)_____

КИЇВ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. ТЕОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ СТИЛІВ МІКШУВАННЯ.	
1.1 Теоретико-філософський огляд стилів мікшування.....	7
1.1.1 Звукорежисерська інтерпретація, ієрархія інтерпретацій та їх класифікація.....	7
1.1.2 Стили мікшування.....	9
1.2 Методологія.....	17
1.3 Опис стилю мікшування Джека Джозефа Пуіґа.....	21
1.4 Опис стилю мікшування Сербана Генеа.....	28
1.5 Опис стилю мікшування Чада Блейка.....	36
РОЗДІЛ II ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ СТИЛІВ МІКШУВАННЯ	
2.1 Мікшування обраної фонокомпозиції у стилі Сербана Генеа.....	41
2.2 Мікшування обраної фонокомпозиції у стилі Джека Джозефа Пуіґа...55	
2.3 Мікшування обраної фонокомпозиції у стилі Чада Блейка.....	74
ВИСНОВКИ	86
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	90
ДОДАТКИ	100

ВСТУП

Актуальність дослідження. З плином часу та розвитком професії інженера мікшування як окремого виду звукорежисури не можна не помітити, що у певних звукорежисерів сформувався власний стиль мікшування, який є наскрізь помітним у всіх їх роботах. Для того аби це зрозуміти, необхідно прослухати декілька робіт одного звукорежисера, що були зроблений у різний час та здійснити висновок, що всі вони мають певну спільну естетику. Стили мікшування деяких звукорежисерів вплинули на формування звучання окремих виконавців, а деякі стилі – на звукову естетику цілих жанрів. В той же час у багатьох підручниках, семінарах та освітніх програмах практично зовсім не приділяється час вивченню цих стилів мікшування, їх характерним особливостям, способам їх копіювання і подальшого використання. Хоча знання про існування таких стилів може значно розширити кругозір звукорежисерів, музичних продюсерів та музикантів, а також радикальним чином вплинути на звучання їх робіт.

Зараз, у час, коли більшість звукорежисерів користуються приблизно однаковим набором приладів обробки звуку, ще більш актуальним стає питання не про те *який* інструмент використовують, а *як саме* його використовують. І якщо до того, як людина замислюється над стилями мікшування, вона може оцінювати роботи як «якісні» та «неякісні», то після таких роздумів можна буде оцінювати роботи з різними естетиками.

Отже, ця робота присвячена аналізу та характеристиці стилів мікшування декількох відомих звукорежисерів. Нами будуть визначені стильові особливості мікшування причини їх формування у кожного з обраних професіоналів. Ми також здійснимо практичне дослідження застосування цих стилів мікшування та їх елементів на конкретному прикладі.

Мета дослідження: дослідити стилі мікшування окремих звукорежисерів, створити методологію вивчення стилів мікшування та використати ці стилі під час власної роботи.

Об'єкт дослідження: музична (студійна) звукорежисура;

Предмет дослідження: теорія та практика стилів мікшування в просторі музичної звукорежисури.

Завдання дослідження:

1. Розробити методологію дослідження стилів мікшування;
2. Описати стилі мікшування декількох відомих звукорежисерів;
3. Дослідити зв'язок між приладами обробки звуку, техніками мікшування та психологічними характеристиками інженера мікшування;
4. Зміксувати одну музичну фонокомпозицію у декількох різних стилях мікшування, та проаналізувати отриманий результат;
5. Проаналізувати існуючі роботи за напрямом цього дослідження;

Методологія та методи дослідження:

- *теоретичні:* об'єктивний та суб'єктивний аналіз музичних фонокомпозицій; дослідження фото, відео та текстових матеріалів, що стосуються певного звукорежисера; теоретико-філософський перехресний синтез «Головної Ідеї» стилю мікшування з обраними категоріями приладів обробки звуку;

- *емпіричні:* використання описаних стилів мікшування під час власної роботи над музичними композиціями; порівняльний аналіз даних робіт між собою; порівняльний аналіз даних робіт з референсами обраного стилю мікшування.

Теоретичною базою дослідження стали:

1. Дослідження зі звукорежисури: В. В. Дьяченко, Б. Овсінські, Майстер-класи від Mix with the Masters.

2. Інтерв'ю та статті за професійно орієнтованою тематикою від : Sound on Sound, Variety, TapeOp Magazine, Gearspace, The Music Telegraph.
3. Роботи з психології творчості: Роберта.Л Солсо та дослідника Дуй Чан Хоанг Ле.

Наукова новизна. Уперше:

- показано зв'язок стилю мікшування та особистісних психологічних характеристик певного звукорежисера;
- запропонована методологія дослідження стилів мікшування окремих звукорежисерів;
- проаналізовані стилі мікшування Сербана Генеа, Джека Джозефа Пуіґа та Чада Блейка;
- для перевірки розробленої методології зроблено практичне дослідження та порівняльний аналіз використання різних естетик мікшування на прикладі однієї музичної фонокомпозиції.

Практична база дослідження: практична авторська робота; творчі роботи звукорежисерів Сербана Генеа, Джека Джозефа Пуіґа та Чада Блейка;

Теоретичне і практичне значення полягає у можливості подальшого застосування представлених матеріалів під час практичної діяльності інженерів мікшування, музичних продюсерів, музикантів; також дана робота може бути застосована під час процесу навчання у закладах вищої та спеціалізованої освіти, для викладання таких дисциплін як: «Звукорежисура», «Музичне продюсування», «Аранжування», «Критичне прослуховування».

Апробація результатів дослідження:

Основні результати дослідження обговорювались на Третій Всеукраїнській науково-практичній конференції «Культурні та мистецькі

студії XXI століття: науково-практичне партнерство, Київ, 10 листопада 2022 р.»

Публікації:

Цимбалов М. А. Оператори динамічної нелінійності // Культурні та мистецькі студії XXI століття: науково-практичне партнерство : матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. / М-во культ. України та інформ. політики ; Нац. акад. кер. кадрів культ. і мистец. (Київ, 10 листопада 2022 р.). Київ : НАКККіМ, 2022. С.204 - 205.

Цимбалов М. А. Звукорежисура 2033 // Культурно-мистецьке середовище: творчість та технології : матеріали XV Всеукр. наук.-практ. конф. / М-во культ. України та інформ. політики ; Нац. акад. кер. кадрів культ. і мистец. ; Наук. тов. студ., асп., доктор. і молод. вч. (Київ, 19 жовтня 2023 р.). Київ : НАКККіМ, 2023.С.180-182.

Структура дипломної роботи обумовлена логікою розкриття теми, метою і завданням дослідження. Вона складається зі вступу, основної частини з двох розділів, восьми підрозділів, висновків, списку використаних джерел (87 позицій) та додатків. Загальний обсяг роботи 104 сторінок, з них, основний текст складає 90 сторінок.

РОЗДІЛ I. ТЕОРІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ СТИЛІВ МІКШУВАННЯ.

1.1. Теоретико-філософський огляд стилів мікшування.

1.1.1 Звукорежисерська інтерпретація, ієрархія інтерпретацій та їх класифікація

Згідно до Оксфордського словника: «Інтерпретація - певний спосіб яким щось пояснюється або розуміється; спосіб яким хтось обирає виконати музичний твір» [36]. Оскільки кожне виконання музичного твору музикантом є унікальним, то можна вважати, що музикант інтерпретує музику при кожному її відтворенні і щоразу - по-різному. Музикант, перетворює абстрактний нотний текст, у звук безпосередньо, за допомогою маніпуляції об'єктами у фізичному просторі. Іншими словами, відбувається звуковидобування за допомогою використання різних способів гри на інструменті, технік тощо. Такі методи відтворення музики та її інтерпретації можна назвати *конвенційними*.

З іншого боку, звукорежисер працює з виконанням музичного твору, який був записаний засобами об'єктивного контролю. Кожне таке відтворення є однаковим. Зміна, відбувається при використанні технік монтажу та приладів обробки звуку. Такі методи зміни звуку та його інтерпретації можна назвати *неконвенційними*.

Отже, *Конвенційні методи інтерпретації* - це видобування звуку з музичного інструменту, зміна тембру, перехідних процесів, динамічного діапазону, крест-фактору та розташування об'єктів у реальному акустичному просторі, за допомогою взаємодії фізичних об'єктів.

Неконвенційні методи інтерпретації - зміна тембру, перехідних процесів, динамічного діапазону, крест-фактору та розташування об'єкту у віртуальному акустичному просторі за допомогою аналогових та\або цифрових приладів обробки звуку та технік монтажу.

Тому, якщо, *виконавча інтерпретація* - це творче розкриття музичної композиції під час її виконання, за допомогою конвенційних методів, тоді *звукорежисерська інтерпретація* - це посилення альтернативного психо-емоційного досвіду перецього за допомогою звуку, у процесі мікшування музичної фонокомпозиції, здійснене неконвенційними методами. А *готова музична фонокомпозиція* - зафіксована виконавчо-звукорежисерська інтерпретація музичного твору.

Якщо говорити про оркестрову академічну музику, то до початку епохи звукозапису, єдиними її інтерпретаторами були самі виконавці та диригент. З мірою розвитку звукозапису, а особливо на її зрілому та пізніх етапах, з'явився ще один інтерпретатор, а саме - мікс-інженер. Якщо у попередньому підрозділі було дано визначення різним методи інтерпретації, то у цьому підрозділі пропонується розглянути їх ієрархію. Логічним було б припустити, що у давні часи, коли люди почали виробляти перші музичні інструменти, спочатку вони грали на них самостійно, потім - у складі невеликих ансамблів, а з плином часу - у великих академічних оркестрах. І якщо для виконання невеликих музичних творів у складі малого ансамблю не потрібен окремий музичний керівник, то для виконання великих та складних музичних композицій у складу оркестру, та для синхронізації груп інструментів між собою такий керівник необхідний. Таким і став диригент, оскільки він не сфокусований на грі на музичному інструменті безпосередньо, він спроможний направити свою увагу на звучання музичного твору в цілому.

Інтерпретаторами першого порядку - можна назвати виконавців, що відтворюють звук безпосередньо, де кожен музикант грає свою партію, все це відбувається на тактичному рівні.

Інтерпретатором другого порядку - можна назвати диригента, що керує процесом відтворення музики опосередковано, керуючи як групами

інструментів, так і всім оркестром в цілому знаходячись на оперативному та стратегічному рівні.

Інтерпретатором третього порядку - можна назвати звукорежисера, який у більшості випадків працює з музичним твором одночасно на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях - від маніпулювання окремими інструментами - до встановлення власного бачення музичного твору в цілому, як у вертикальній так і у горизонтальній площині. Оскільки звукорежисер не має втручатися у музичний текст і не може впливати на нього конвенційними методами, то єдине що йому залишається - безпосередня маніпуляція звуком неконвенційними методами. У контексті роботи з академічною оркестровою музикою, звукорежисер, під час вирішення творчих задач підпорядковуються автору твору та\або диригенту (які у цій ситуації виконують роль музичних продюсерів). Таким чином, можна сказати, що автор музичного твору та\або диригент можуть впливати на звукорежисера під час мікшування ним музичної фонокомпозиції. Також, визначення звукорежисерської інтерпретації було запропоновано Дьяченко В.В у його дослідженні «Творча діяльність українських звукорежисерів другої половини ХХ – початку ХХІ століття: теорія, історія, практика». Дана робота стосується творчої діяльності українських звукорежисерів, які працювали з академічною музикою і теорії автора про творчо-технологічний аналіз музичних фонокомпозицій [1].

1.1.2 Стилi мікшування.

Стиль - «специфічний спосіб у який, щось робиться; особливості книги, картини, споруди тощо, які роблять її типовою для певного автора, художника, історичного періоду тощо» [77]. Оскільки характерними ознаками при стилі мікшування не можуть вважатися: вибір гармонії,

мелодії, техніки гри тощо, тоді можна сказати, що формація звукового образу відбувається завдяки приладам обробки звуку.

Отже, *стиль мікшування* - комплексна характеристика робіт мікс-інженера, що є відносно сталою у часі. Якщо стиль - є сталим, то інтерпретація - є змінною. Може бути один стиль, але декілька інтерпретацій.

Дослідження інформаційного простору показало, що існують різні думки стосовно того, що таке стилі мікшування та яка їх роль і місце у музичному мистецтві. Південно-корейський журнал «The Music Telegraph» зазначає, що існують такі стилі мікшування як: «Радіо мікс», «Клубний мікс», «Альтернативний мікс» та «Психоделічний мікс». Дане ставлення до цієї теми, передбачає те, що мікшування у кожному з цих «стилів» керується певним переліком цілей: цільова аудиторія та місце прослуховування фонокомозиції, порівняння власного міксу з іншими роботами у тому ж музичному жанрі [81].

Звукорежисер Боббі Овсінські у своїй книзі «Настільна книга звукорежисера», розподіляє стилі мікшування за містами: *Лос-Анджелес, Нью-Йорк, Лондон, Нешвілл* [60, с. 6-8]. Його підхід до класифікацію стилів мікшування, був у першу чергу обумовлений розглядом історії мікшування у ретроспективі. Головними чинниками у різниці стилів мікшування у різних містах у другій половині ХХ-ст були: відокремленість міст та людей один від одного, відсутність мережі Інтернет, використання створеного власноруч обладнання, надання переваги різним виробникам консолей тощо.

Натомість, дослідник та звукорежисер Кріс Форрестер окрім стилей мікшування, що засновані на певних містах та окремих студіях, також виділяє у окремі стилі мікшування звучання різних *періодів* новітньої музичної історії та стилі мікшування певних музичних жанрів. Також він

зазначає, що ці два погляди на дане питання можна поєднати, та формувати певні «стилістичні пари», такі як: Поп 70-тих, Рок 80-тих, тощо [18].

Автор та дослідник Нік Мессітт у своїй статті «Vocal Mixing: 6 Popular Styles of Vox in Pop and Rock Mixes» пише про різні стилі мікшування вокалу, які можна використати при мікшуванні музики у певному музичному жанрі [47]. Описані ним стилі тісно пов'язані з використанням певного переліку «класичних» технік мікшування вокалу, що є характерними для описаних ним жанрів.

На відміну від вищезазначених дослідників у цій роботі пропонується інший підхід до питань стилів мікшування, в якій, на відміну від інших авторів, ключовими поняттями стають особистість мікс-інженера та його персональний стиль. Вибір стилю мікшування та \ або звукорежисера, який ним володіє, є безперечно важливим, оскільки забезпечення якісної інтерпретації третього порядку є ключовим для будь-якого записаного музичного твору. Наприклад:

- естетичне неспівпадіння стилю мікшування та естетики музичного стилю, що може мати негативні наслідки;
- або, неспроможність автора твору пояснити звукорежисеру необхідну стилістику мікшування, чи тотальне неспівпадіння двох звукових образів, які мікс-інженер та композитор собі уявляють.

Таким чином, можна зробити висновок, що ознайомлення зі стилями мікшування та їх вивчення, є вкрай необхідним як для звукорежисерів, так і для композиторів \ виконавців \ диригентів.

Стилі мікшування, безпосередньо впливають на звучання музичних фонокомпозицій і є вкрай важливою темою для розгляду і вивчення, особливо, на більш пізніх етапах власного розвитку професіоналів аудіо-індустрії. На стиль мікшування впливає інженер-мікшування - його персональна естетика, досвід роботи, техніки мікшування, що він використовує, технічна якість звукових доріжок з якими доводиться

працювати, побажання артиста щодо звучання його музичного твору та узагальнений «стандарт» звучання кожного окремого жанру. Зміна інженера-мікшування, і відповідно стилю, може радикальним чином вплинути на звучання фонокомпозиції.

Стилі мікшування є важливими з декількох причин: розуміння того, що вони існують може допомогти звукорежисерам зменшити кількість помилок у власній роботі, зрозуміти чому вам та артисту подобаються роботи того чи іншого звукорежисера, можуть допомогти відкоригувати або повністю змінити власний стиль мікшування у ту і іншу сторону, для досягнення необхідних результатів.

Можемо припустити, що стилі мікшування окремих звукорежисерів, найбільш повно почали проявлятися зі збільшенням кількості та якості наявного обладнання, падіння цін на нього, та демократизації процесу звукорежисури. У момент, коли більшість звукорежисерів отримали можливість використовувати приблизно однакове обладнання, почало ставати зрозумілим, що за якістю та звучанням робіт, є дещо більше ніж саме обладнання та досвід тієї чи іншої людини.

Стилі мікшування існують як умовно сталі тенденції у звучанні робіт інженера-мікшування, які можна визначити як характерні особливості звучання робіт які є сталими, для робіт у різних жанрах з різними артистами зробленими у протягом великого проміжку часу. Обладнання яке використовує звукорежисер, може мати істотний вплив на стиль мікшування, особливо, якщо певне обладнання використовується звукорежисером великий проміжок часу, та має свій специфічний характер. Особливо добре це помітно у використанні різноманітних аналогових еквалайзерів, кожний з яких має свої унікальні криві та взаємодію параметрів полос між собою, як то: пропорційна чи непропорційна Q, наявність over та undershoot тощо. Також, великий вплив на стиль мікшування мають компресори, ревербератори та інші прилади обробки

звуку. Оскільки один і той самий плагін на різних комп'ютерах буде звучати однаково, бо має однаковий код, то такі прилади стали інваріантами. А на передній план вийшли принципи налаштування тих чи інших приладів та методи роботи з кожним окремим плагіном і з міксом загалом.

Існує плеяда відомих та успішних звукорежисерів, роботами яких захоплюються як їх колеги, так і артисти з якими вони працюють. І часто звукорежисери вивчають окремі техніки, що використовуються «метрами» під час процесу мікшування, не розуміючи «великої картинки». Вражаючим є те, що знання про стилі мікшування та їх розуміння, при прослуховуванні різних музичних фонокомпозицій, дає змогу насолоджуватися не тільки грою музикантів, а і роботою та рішеннями звукорежисера, що в свою чергу відкриває доступ до ще одного естетичного виміру, який є невидимим для більшості слухачів, музикантів, критиків та науковців. Також стиль мікшування безпосередньо впливає на роботу з артистами, оскільки, така характеристика стилю мікшування як гнучкість, про яку буде сказано далі, може впливати на задоволеність різних клієнтів вашою роботою та на комерційну успішність вас і вашої студії.

При вивченні стилю мікшування певного звукорежисера у першу чергу слід звернути увагу на присутність неординарного у:

- фонокомпозиціях з якими працював звукорежисер,
- його методах роботи з приладами обробки звуку,
- його інтерв'ю, особливо якщо йде мова про роботу з клієнтами та розмова про те, як саме ця людина ставиться до мікшування.

Важливою є і наявність фото та відео з цією людиною, її робочого місця. Наявність всього цього допоможе зробити аналіз стилю мікшування та вивести його «Головну Ідею».

Забігаючи наперед, слід зазначити, що стилі мікшування різних звукорежисерів можна змішувати між собою.

У цій роботі буде запропонований спосіб дослідження та описання стилів мікшування, завдяки якому стилі можуть бути скопійованими та використаними у власній роботі. Використання різних стилів мікшування у власній роботі може: покращити якість власної роботи, краще розуміти побажання та естетику замовника, краще розуміти власний стиль та його позитивні та негативні сторони, відкриває двері до роботи з більш різноманітними замовниками та жанрами музики. Важливо зазначити, що стилі мікшування певного звукорежисера, можуть подобатись одним людям і зовсім не подобатись іншим. Уподобання цих стилів буде залежати від того, чи розділяєте ви уявлення про естетику іншої людини, та її конкретне проявлення у фонокомпозиції.

Розуміння цього є вкрай важливим, оскільки, як можна зрозуміти, може скластися ситуація при якій ваш стиль мікшування не подобається замовнику, натомість йому подобається стиль мікшування відомого звукорежисера Х. Ця робота надасть можливість зрозуміти та скопіювати стиль мікшування звукорежисера Х, задля задоволення естетичних потреб клієнта.

У зв'язку з цим, авторів музичних творів можна умовно поділити на декілька категорій : Перша - люди які вже сформували власне звучання та не хочуть його втратити, Друга - люди яким подобається ваш стиль мікшування і вони хочуть отримати його, Третя - люди які не визначилися зі звуковою естетикою звучання власних фонокомпозицій, та знаходяться у її пошуку. У кожному з цих випадків слід використовувати дещо різний підхід, у випадку з першою категорією - слід використовувати один з «невидимих» стилів, тобо з тих, що повністю підлаштовуються під виконавця. При роботі з другою та третьою категорією, стає можливим, змікшувати одну пісню декілька разів, використовуючи при цьому різні стилі мікшування, для надання клієнту можливості вибору певної естетики.

Для вироблення власного стилю мікшування можна використовувати зміну «Головної Ідеї» під час мікшування різних елементів фонокомпозиції, експерименти з використання різних технік та засобів мікшування. Також, є можливим провести вивчення власного наявного стилю мікшування, спираючись на методологію вивчення стилів мікшування, що буде описана у другому розділі. Деякими з обмежень представленої методології є: спирання на наявність достатньої кількості інформації з різних джерел, що крім самих робіт, включають в себе відео та аудіо інтерв'ю, подкасти, фотографії, статті, блоги, дописи у соціальних мережах та майстер-класи. Таким чином, при вкрай обмеженій кількості інформації, використання методології аналізу стилю буде мати лише частковий успіх. Але, описаний метод дає можливість по новому поглянути на професію інженера-мікшування, її роль та місце у процесі створення аудіо-продукту.

Важливо зрозуміти, що стиль мікшування нерозривно пов'язаний з психологією людини, та є проявленням її особистісних психологічних характеристик та персональної естетики, у готовій роботі та у робочому процесі, при виборі специфічних технік мікшування та при виборі обладнання. Як зазначає автор Дуй Чан Хоанг Ле у своєму дослідженні під назвою «Мистецтво у зв'язку з людською свідомістю та підсвідомістю»: «Мистецтво розкриває несвідомий зміст і сприяє вирішенню особистісних внутрішніх конфліктів» [43]. Схожу думку у своїй книзі під назвою «Мистецтво і піднесення свідомості» висловлює дослідник Роберт Л. Солсо: «І розум і мистецтво є частиною одного фізичного всесвіту. Роздільний аналіз мистецтва та розуму призводить до неправильного розуміння обох. Героїчні спроби показати зв'язок між мистецтвом, як фізичним стимулом, що знаходиться «десь там» і тим, що воно робить з нами, та психологічною реакцією на нього яка «знаходяться тут», призводять до напруженого зв'язку між ними. Мистецтво та розум походять з однієї реальності - вони будуються на однаковій базі»[74].

Саме психологічні процеси, що відбуваються у людині є вирішальними для стилю мікшування, відповідно - при зміні психологічних процесів зміниться і стиль мікшування. Саме тому у наведеній роботі зазначається, що стиль мікшування є умовно сталим, оскільки він може у більшій чи меншій мірі змінюватися з часом. З тієї ж причини вам може подобатись не тільки стиль мікшування певного звукорежисера, а ще й певний період в його біографії, у якому було змікшовано ті фонокомпозиції, що вам найбільше подобаються за звуковими характеристиками. Психологічний аспект є значно більш важливим ніж використання та виокремлення тих чи інших специфічних технік мікшування, які може використовувати звукорежисер. Тут же, криється відповідь на питання, чому навіть опанувавши декілька технік мікшування улюбленого звукорежисера, власні роботи звучать зовсім іншим чином ніж у нього \ неї.

З філософської точки зору, у кожної людини існує її персональна онтологія. Онтологія - як відомо, займається пошуком відповідей про природу буття [59]. І найбільш важливими питаннями, стосовно цієї природи є два питання - *«Що у світі є?»* та *«Як воно є?»*. В свою чергу, керуючись персональною онтологією, кожна людина дасть свої відповіді ні ці два питання - *«Що у моєму світі є?»* та *«Як воно у моєму світі є?»*. Частиною персональної онтології є персональна естетика - як власні уявлення про красу. І, якщо естетика вивчає красу в цілому, то персональна естетика ставить питання про те, що є красивим для конкретної людини і чому [2]. Також, існує онтологія музики - яка буде відповідати на питання *«Що у музиці є?»* та *«Як воно є?»*. І, якщо на питання того *«Що у ній є?»* відповідь дають автори музичних творів - створюючи музичні композиції та наповнюючи їх партіями, інструментами, ритмом, гармонією мелодією тощо, то відповідь на питання *«Як воно є?»* дають інженери мікшування - оскільки саме через призму їх персональної естетики - їх стиль мікшування - і буде сприйматися музики, усіма її споживачами - від артиста до

пересічного слухача. Це, є ще одним аргументі на користь важливості вивчення стилів мікшування.

1.2 Методологія.

У цьому розділі описана методологія дослідження стилю мікшування, описані його складові. Стель мікшування складається з двох частин - *об'єктивної* і *суб'єктивної*. До *об'єктивної* частини входять об'єктивні параметри фонокомпозицій, які можуть бути виявлені за допомогою різноманітних аналізаторів звуку. До *суб'єктивної* частини входять: типи панорамування, баланс, прилади частотної обробки звуку, оператори динамічної та статичної нелінійності, прилади просторової обробки звуку, інші прилади обробки звуку та техніки використання вищеописаних приладів. Також, до цієї частини входить поняття про «*Головну Ідею*» якої керується мікс-інженер під час мікшування. Дві частини стилю є нерозривно пов'язаними та дають відповідь на три основних питання - «*Що використовується?*», «*Як використовується?*» і «*Мета використання?*». Для дослідження стилю мікшування слід зробити наступні кроки:

Перший крок - створення «бази-даних» для певного звукорежисера, яка буде включати в себе: набір фонокомпозицій з якими працював звукорежисер, друковані та відео інтерв'ю з ним, відео-матеріали його майстер-класів та лекцій, фотографії, тощо. Для дослідження певного етапу у творчості звукорежисера, можна обрати відрізок часу у 5 років, при якому об'єктивація досягається за допомогою набраного аналітичного матеріалу. Для дослідження розвитку стилю в цілому, слід обрати більший проміжок часу.

Другий крок - провести *об'єктивний аналіз фонокомпозицій*, які були обрані на попередньому етапі. *Об'єктивний аналіз* фонокомпозиції передбачає використання аналізаторів звуку, які дають змогу дізнатися наступні параметри фонокомпозиції: LUFS (Int. Shrt. Moment.), Loudness

Range, Avg.RMS, Peak, True Peak, Crest Factor, усереднена обвідна спектру. За цими значеннями можна зробити певні судження про фонокомпозицію. Приклади вимірювачів які можна використовувати для аналізу: *Izotope Insight*, *SPL HawkEye*, *Izotope Tonal Balance Control*.

Третій крок - провести аналіз суб'єктивної частини стилю мікшування. Для суб'єктивного аналізу *фонокомпозицій*, зазвичай застосовуються різноманітні методи, прикладом одного з таких методів є «*Assessment methods for the subjective evaluation of the quality of sound programme material – Music*», що був розроблений EBU [6]. Прикладом іншого є «*Subjective Assessment*», що був розроблена Евреном Гьокнером, та описаний у його книзі «*Major Label Mastering*» [19]. Але, керуючись специфікою цієї роботи і беручи до уваги те, що аналіз суб'єктивної частини стилю є ширшим за суб'єктивний аналіз фонокомпозицій, був запропонований метод, при якому спираючись на наявну інформацію про звукорежисера слід дати відповіді по кожному пункту списку представленому нижче. Для надання таких відповідей, необхідно не лише прослухати обрані фонокомпозицій, а й звернутися до інтерв'ю, майстер-класів та лекцій які були проведені обраним звукорежисером, що допоможе дати відповіді на питання про прилади обробки звуку, що використовуються та про техніки використання таких приладів.

1. Переважний тип панорамування. На цьому етапі, слід визначити *переважний* тип панорамування який використовує звукорежисер. Умовно типи панорамування можна розділити на чотири категорії: *LCR*, *Моноцентричний*, *Змішаний* та *Асиметричний*. У наборі робіт який використовується при аналізі, можуть бути присутні різні типи панорамування, використані у різних фонокомпозиціях. За такої умови, слід визначити який з типів панорамування *не* використовується, якщо такий є, та які типа панорамування переважають.

LCR - «Ліво, Центр, Право» - тип панорамування, у якому всі музичні інструменти знаходяться у положеннях «вкрай вліво», «вкрай вправо» та «по центру». Приклад такого типу панорамування можна почути у фонокомпозиції *Green Day - American Idiot* [20].

Моноцентричний - тип панорамування, при якому більшість інструментів знаходиться у положенні «по центру», а крайні позиції панорами\сайд-канал займає просторова обробка. Приклад такого типу панорамування можна почути у фонокомпозиції *Kendrick Lamar - Humble* [42].

Змішаний - тип панорамування, при якому музичні інструменти зазвичай розташовані по всьому «спектру панорами» рівномірно. Приклад такого типу панорамування можна почути у фонокомпозиції *Madison Beer - Spinnin* [46].

Асиметричний - тип панорамування при якому музичні інструменти розташовані у «спектрі панорами» асиметрично. Наприклад: вся барабанна установка у положенні 70% зліва, вокал у положенні 40% справа тощо. Приклад такого типу панорамування можна почути у фонокомпозиції *No Doubt - Marry Me* [57].

2. Баланс. На цьому етапі, слід визначити елементи балансу гучності інструментів, що є *акцентованими*. Деякі звукорежисери часто ставлять акцент на певних інструментах за допомогою гучності. Цей елемент стилю мікшування зазвичай має ознаки сталої тенденції, яку можна прослідкувати у більшості робіт звукорежисера.

3. Еквалайзери та методи еквалізації. На цьому етапі слід визначити та скласти перелік приладів частотної обробки звуку, які використовує звукорежисер. За можливості, також слід визначити логіку їх використання. Також, слід визначити специфічні методи еквалізації, якщо такі присутні.

4. Динамічна нелінійність. На цьому етапі, слід визначити та скласти перелік операторів динамічної нелінійності, які використовує звукорежисер, та специфічні техніки компресії\експансії, якщо такі є. Різниця у методах використання операторів динамічної нелінійності є одним із найважливіших характеристик, за якими можна відрізнити стиль мікшування одного звукорежисера від іншого. Існує багато способів використання операторів динамічної нелінійності для досягнення різних цілей:

- використання компресії \ експансії для *контролю рівня*;
- використання компресії \ експансії для *зміни мікродинаміки (груву)*;
- використання компресії \ експансії для *зміни розташування звукових об'єктів у віртуальному акустичному просторі*;
- використання компресії для *асиміляції транз'єнтів*;
- використання компресії \ експансії для *зміни пропорції атака \ сустейн*.

5. Статична нелінійність. На цьому етапі слід визначити та скласти перелік операторів статичної нелінійності які використовує звукорежисер, та специфічні техніки сатурації\кліпінгу, якщо такі є. Також, визначити одну або декілька основних консолей, що використовуються (якщо такі є).

6. Просторова обробка. На цьому етапі слід визначити та скласти перелік приладів частотної обробки звуку, які використовує звукорежисер, та специфічні техніки, якщо такі є.

7. Інше. У цю категорію, слід включити використання всіх інших приладів, таких як *Імеджери, Хоруси, Біт Крашери* та інші приладами, що не є ключовими для роботи звукорежисера. Додавати цю категорію слід, якщо було помічено особливе використання таких приладів.

Четвертий крок - провести аналіз інтерв'ю та майстер-класів з обраним звукорежисером, при якому слід звернути увагу на те, якою є його думка стосовно того, у чому полягає головна мета мікшування та, що

звукорежисер намагається за допомогою нього досягти. Також, слід звернути увагу на певні незвичайні елементи у роботі цього звукорежисера, що відрізняють його від усіх інших. Результатом цього стане визначення «Головної Ідеї» стилю мікшування звукорежисера. Після визначення її слід порівняти з кожною з описаних категорій, таким чином отримавши «інструкцію до дії», що допоможе застосувати обраний стиль мікшування у власній роботі. Також слід зазначити, що під час мікшування у певному стилі слід пам'ятати «Головну Ідею» обраного стилю та керуватися нею у процесі мікшування.

1.3 Опис стилю мікшування Джека Джозефа Пуїга.

Для подальшого аналізу в рамках нашого дослідження було обрано наступний перелік робіт:

- *No Doubt, Return of Saturn - Staring Problem, 2001 [58].*
- *John Mayer, No Room for Squares - No Such Thing, 2001 [40].*
- *John Mayer, Heavier Things - Only Heart, 2001 [41].*
- *Sheryl Crow, C`mon, C`mon - Safe and Sound, 2002 [73].*
- *Fergie, The Dutchess - Big Girls Don't Cry, 2006 [16].*
- *SR-71, Now You See Inside - Politically Correct, 2000 [76].*
- *Jellyfish, Bellybutton - That is Why, 1990 [39].*
- *Green Day, Warning - Warning, 1999 [21].*
- *Phantom Planet, The Guest (20th Anniversary Edition) - California (Jack Joseph Puig Mix) [62].*

Результати об'єктивного аналізу зазначених фонокомпозицій представлені у Таб. 1.

Спираючись на результати об'єктивного аналізу музичних фонокомпозицій, над якими працював Джек Джозеф Пуїг, можна зробити ряд попередніх висновків.

Його роботи мають доволі малі значення «Пік-Фактору» - мінімальне значення у 7 дБ, було присутнім у композиції *No Doubt - Staring Problem (2001)* максимальне значення - 11 дБ було присутнім у композиції *Jellyfish - That is Why (1990)*. При виключенні з розрахунку обох крайніх значень, усереднене значення все рівно досягає 8,5. Беручи до уваги усереднене значення LUFs-I у -8.8, можна зробити висновок, що однією з характеристик його робіт є досить велика щільність - яка проявляється у високих значеннях LUFs та низьких значеннях Пік-Фактору, та говорить про приділення ним особливої уваги до операторів динамічної та статичної нелінійності, оскільки, подібні значення обох параметрів, з урахуванням специфіки інструментального наповнення треків є недосяжним, без віртуозного володіння зазначеними приладами.

Також, часто присутня аномалія у області частот в 18 кГц - 20 кГц, що може свідчити про використання певної послідовності приладів обробки звуку, небажаними артефактами роботи яких є подібний підйом, або про навмисне створення подібної АЧХ, для «розширення» частотного діапазону. Схожу техніку у своїй книзі «*Major Label Mastering*» описує Еврен Гьокнер, при якій «розширення» досягається за рахунок створення фільтрів типу «белл», біля вищої та нижчої граничної частоти людського слуху, та підйом цих частот на декілька дБ [19].

Аналіз суб'єктивної частини стилю Джека Джозефа Пуїга.
Переважаючий тип панорамування - у представленій виборці робіт, та у інших його роботах практично відсутнє використання *Моноцентричного* типу панорамування. Натомість, є часто присутнім *Ассиметричне* панорамування інструментів, що в тому числі відрізняє його, від інших звукорежисерів. Також, є присутніми *Змішане* та *LCR* панорамування. При цьому, використання крайніх положень панораме є також додатково підкресленим за рахунок стовідсоткового панорамування не тільки певного інструменту а і його реверберації у те саме положення. Також, незвичним є

використання трьох моно-ревербараторів на доріжці вокалу, кожний з яких є розпанорамованим у LCR [7].

Баланс - єдиним, відносно акцентовним за допомогою балансу елементом міксу виступає вокал. Також, Пуїг зазначає, що починає мікшування пісні зі створення балансу баранів [85].

Еквалайзери та методи еквалізації - Джеком Джозефом Пуїгом використовується безліч приладів частотної обробки звуку, але, беручи до уваги вибірку композицій, що було проаналізовано, одним із ключових таких приладів є консоль *Focusrite* розроблена Рупертом Нівом, та модулі еквалайзерів схожі на *ISA 110*. Сам Пуїг, мав цю консоль у своєму доступі під час його роботи на студії *Ocean Way* [44]. Проте, як зазначає сам Пуїг, вся консоль була їм особисто модифікована [65]. Також, як зазначає сам Пуїг, він використовує декілька каналних карт з консолі SSL 4000 E, тільки коли його потрібен дуже «точний та гранулярний звук» [65]. Це, свідчить про те, що для нього, одним з критеріїв використання еквалайзерів на тому чи іншому треці будуть: *а* - форми кривих, *б* - «точність\гранулярність» еквалайзеру. Також, він зазначає, що саме середньочастотний діапазон є найбільш важливим при змішуванні [69, 84]. Ще одним з еквалайзерів, що йому подобаються є еквалайзери *Orange County VS -1* через їх експресивність, при цьому, він також говорить про те, що це той прилад який слід «вивчити», аби адекватно ним керувати [65]. Перелік еквалайзерів: *Orange County VS -1*, *SSL 4000 E Black Knob Eq*, *Focusrite ISA 110*. Даний перелік не є вичерпним. Ще однією цікавою думкою є те, що він вважає еквалізацію однією з форм голосоведення [66].

Динамічна нелінійність - зі слів самого Пуїга: «Компресія - це наймузичніший інструмент, що ми маємо у своєму розпорядженні»[51]. Двома незвичними та характерними для нього техніками використання операторів динамічної нелінійності є: «*Позиційна Компресія*» та «*Мульти-стерео*» [8]. Під «*Позиційною Компресією*», мається на увазі специфічне

використання компресорів, яке дозволяє: *a* - змінити психоакустичне розташування інструментів у часі відносно один одного, що відбувається за допомогою зміни обвідної інструментів, що в свої чергу призводить до зміни розташування *Перцептивного Часу Атаки* у них, та *б* - при «зміщенні» інструментів для їх синхронізації, зміна огинаючої - та особливо довжини та форми транз'єнтів дозволяє досягти асиміляції перехідних процесів різних інструментів, що результує у особливо суцільнішому звучанні інструментів між собою [11]. Приклади: *Green Day, Warning - Warning, 1999* [21]. Також, як зазначає Д. Пуїг, завдяки компресії можна змінювати довжину ноти [13].

Під «*Мульти-Стерео*», мається на увазі, використання різних компресорів та параметрів їх налаштування у різних частинах однієї фонокомпозиції. Техніка працює як з аналоговими приладами обробки звуку, так і з цифровими. Використання цієї техніки з аналоговим обладнанням, відбувається шляхом запису кількох варіантів одного треку чи окремої доріжки, при яких кожний запис має різні налаштування компресії - атаки, релізу, тощо. Використання цієї техніки всередині DAW, є більш простим технічно, та виконується за допомогою розподілу фонокомпозиції на секції, та автоматизації операторів динамічної нелінійності у кожній з цих секцій.

«*Мульти-стерео*» є нерозривно пов'язаним з драматургією треку та дозволяє змінювати мікро- та макродинаміку фонокомпозиції задля досягнення необхідного ефекту. Простим прикладом використання цієї техніки може стати автоматизація часу *атаки*, при якій у куплеті вона має значення 10 *мс*, а у приспіві - 30 *мс*. Перелік компресорів: копія SSL 4000 G - Buss Compressor, Fairchild 670, Inward Connections TSL - 3 Limiter, UA 1176, Gates STA-Level, RCA BA6B, Focusrite ISA 130 (як модулі консолі), SSL 4000 E Channel Compressor. Перелік не є вичерпним. Також, як зазначає

сам Д. Пуїг, у нього немає улюбленого компресору для майстер шини, натомість він постійно експериментує з різними приладами [50].

Статична нелінійність - незвичайними способами використання операторів статичної нелінійності Джеком Джозефом Пуїгом можна назвати: *а* - використання сатурації, як приладу, що дозволяє досягти більшої глибини у треці, шляхом миттєвої зміни обвідної, що в свою чергу зменшує пропорцію транз'єнтів у сигналі, тим самим психоакустично віддаляючи такий трек від слухача, та *б* - використання у якості операторів динамічної нелінійності приладів, які не були розробленими для цієї мети. Оскільки всі фізичні системи є нелінійними, вони можуть бути використані у якості сатураторів, якщо змусити їх працювати у граничному режимі - тобто у зоні значної нелінійності. Прикладом такого використання систем не за призначенням є використання Пуїгом передпідсилювача від Universal Audio для сатурації сигналу бас-барабану [65]. Також він зазначав, що ставиться до сатурації не як до додавання спотворень, а як до додавання обертонів [68].

Просторова обробка - як було зазначено вище, однією зі специфічних технік використання пристроїв просторової обробки звуку, є розподіл сигналу з треку на три однакових моно-ревербератори, які є розпанорамованими за принципом LCR. Другою специфічною технікою є панорамування моно-реверберації треку, у однакове з самим інструментом положення. Третьою специфічною технікою роботи з реверберацією є використання вінтажних аналогових операторів динамічної нелінійності після ревербераторів [87].

Інше - не помічено використання Д.Пуїгом інших приладів обробки звуку, які могли б значним чином вплинути на його стиль мікшування.

Головна ідея - У своєму інтерв'ю для журналу Sound on Sound, Пуїг каже наступне: «Моя філософія полягає в тому, щоб створювати записи з унікальним звучанням» [83]. «Занадто багато записів сьогодні звучать

однаково, тому що всі використовують однакове обладнання. Частиною того, що я роблю в своїй мікс-кімнаті, є поєднання аналогового обладнання 50-х років з новітнім цифровим обладнанням, яке можна придбати сьогодні, і формування всього цього разом у колажі, щоб створити запис із власним звуком який виділяється. Якщо запис відповідає духу пісні та виконавцю, а також має естетику, відмінну від того, що зазвичай існує, ви дійсно досягли успіху. Я хочу, щоб записи залишили незгладимий слід у слухачів, і я хочу, щоб вони запам'ятали запис, тому що він чудовий, а не через те, що я зробив. Це мистецтво» [83]. Також, як він пізніше зазначив у своєму турі по власній студії (показуючи на обладнання) «Нічого з того, що ви тут бачите не є таким, яким воно вийшло з фабрики... все було модифіковано» [65].

Таким чином можемо зрозуміти слова Д. Пуїга про те, що він порівнює та модифікує обладнання так, щоб його роботи виділялися, запам'ятовувалися та залишали враження. Також, як зазначає Пуїг, однією з речей яку ми як мікс-інженери маємо робити, це співставляти «інстинкт» та «інтелект», а також завжди залишатися вірним собі та своїх естетиці [64, 56]. Ключовими словами для нього є «*Унікальність*» та «*Коллаж*» - це і є його «*Стилем Мікшування та його Головною Ідеєю*». Тепер, слід співставити «*Головну Ідею*» зі списком який був представлений вище.

Унікальність + Панорамування = унікальне панорамування - що цілком відповідає використанню Пуїгом асиметричного панорамування, що є вкрай незвичним у порівнянні з усіма іншими представленими у цій роботі звукорежисерами.

Унікальність + Баланс = як було зазначено раніше, єдиним відносно акцентований елементом балансу музичних інструментів виступає вокал.

Унікальність + Еквалізація = унікальна еквалізація - яка проявляється у використанні абсолютно нетривіального набору еквалайзерів. Прикладом таких є використання консолі Focusrite та її модулів еквалізації. Консолей Focusrite було випущено всього 10 [75]. Крім цього, Пуїг зазначав, що він

особисто модифікував консоль замінюючи у ній компоненти на інші - таким чином можна сказати, що використана консоль не тільки є унікальною бо є рідкою, але вона є ще й неповторною, бо володіє його особистими модифікаціями до неї. Також, як було зазначено раніше, у деяких фонокомпозиціях є присутній резонанс у області частот біля 20 кГц.

Унікальність + Оператори динамічної нелінійності = унікальні оператори динамічної нелінійності - проявом чого є: *а* - використання ним близько сотні вінтажних аналогових компресорів які важко отримати та які більше не випускаються, *б* - більшість з них теж була Пуїгом особисто модифікована, а компоненти у них - замінені, *в* - використання унікальних технік компресії, таких як «*Позиційна компресія*» та «*Мульти-стерео*», *д* - співставлення приладів різних епох між собою у одному ланцюгу обробки [83].

Унікальність + Оператори статичної нелінійності = унікальна сатурація - її проявом є, як було зазначено раніше, використання приладів таких як передпідсилювачі, способом для них не характерним - тобто, у якості сатураторів.

Унікальність + Просторова обробка = унікальна просторова обробка - проявом якої є одночасне використання різних технік реверберації, що є характерними для різних епох. Також, для того щоб оцінити в чому унікальність використання 1176 після ревербераторів, слід згадати про контекст та час у який це відбувалось. Як зазначає Майкл Вайт - «у той час на студіях не було настільки багато обладнання як було у нього, тому використання 1176 на виходах з ревербараторів було нечуваним» [87].

Унікальність + Інше = використання приладів з інших категорій обробки звуку не було помічено автором дослідження, але, спираючись на наявні дані, можна припустити, що вкрай вірогідним є використання «інших» приладів незвичайним чином.

Отже, стиль мікшування Джека Джозефа Піуга - це «Унікальність + Коллаж (співставлення)». Тому, хто хоче спробувати його стиль мікшування, під час робочого процесу слід запитати себе: «З якою метою я мікшую?», та дати наступну відповідь - «Аби мікшувати унікально, та співставляти елементи» - після чого, утримувати цю думку та керуватися нею під час робочого процесу. Технічний приклад - при мікшування вокалу, у той момент коли звукорежисер хоче використати еквайзер слід запитати себе: «Як зробити так, щоб вокал звучав унікально, за допомогою еквайзера?» - потім, прослуховуючи вокал, слід зробити ментальну помітку про унікальні для цього вокалу частотні зони та характерні особливості, та посилити їх.

1.4 Опис стилю мікшування Сербана Генеа

Перелік робіт, що був обраний для аналізу:

- *Imagine Dragons, Mercury Acts 1 & 2 - Sharks, 2022* [34].
- *Imagine Dragons, Evolve - Believer, 2017* [33].
- *Taylor Swift, RED - We Are Never Ever Getting Back Together, 2012* [78].
- *Ellie Goulding, Eternal Blue - Tides, 2020* [15].
- *Ariana Grande, My Everything(Deluxe) - Bang Bang, 2014* [4].
- *Britney Spears, In The Zone - Toxic, 2003* [10].
- *The Weekend, After Hours - Blinding Lights, 2020* [82].
- *Avril Lavigne, The Best Damn Things - Girlfriend, 2007* [9].

Результати об'єктивного аналізу фонокомпозицій Сербана Генеа представлені у Таб.2.

Згідно до результатів об'єктивного аналізу робіт над якими працював Сербан Генеа можна зробити ряд попередніх висновків. Перше - роботи Сербана відрізняються досить невеликими значеннями такого параметру як Пік-Фактор, одночасно з чим простежується високі значення LUFS. Це свідчить про його специфічне уявлення про те, як щільно має

розповсюджуватись енергія всередині міксу, що в свою чергу, з одного боку пов'язано зі «стандартами» гучності всередині жанрів з якими він працює, а з іншого, з використанням ним особливого ланцюга обробки на майстер-шині, про який буде сказано нижче.

Перед початком аналізу суб'єктивної частини стилю мікшування Сербана Генеа, слід зазначити, що оскільки сам Сербан практично не дає інтерв'ю, а відео та фото матеріали з ним практично відсутні, багато відповідей на питання про те, що саме використовується Сербаном надав його робочий партнер та колега Джон Хайнс у своїх інтерв'ю та відповідях на запитання на форумі.

Аналіз суб'єктивної частини стилю мікшування Сербана Генеа. Переважні типи панорамування - Змішаний та LCR, що пов'язано зі специфікою жанрів музичних композицій з якими він працює.

Баланс - баланс у фонокомпозиціях зазвичай є вокалоцентричним. З точки зору процесу мікшування, балансування треків відбувається відносно до рівня вокалу, оскільки для більшості музичних творів з якими він працює, вокал є ключовим елементом [37].

Еквалайзери та методи еквалізації - зазвичай, Сербан Генеа у своїх роботах використовує ті еквалайзери, які є «прозорими» та які не є емуляціями певних аналогових консолей. Одним з його улюблених еквалайзерів є Metric Halo ChannelStrip 3, та його модуль еквалізації. Як зазначає сам Сербан: «Я б спробував порівняти його з іншими подібними плагінами, але правда в тому, що я використовую лише ChannelStrip. Для мене ChannelStrip разом із Pro Tools і є консоллю» [12]. Це пов'язано з його *Головною Ідеєю*, про яку буде написано нижче. Перелік еквалайзерів, що використовуються: Metric Halo ChannelStrip 3, Izotope Ozone EQ, Fabfilter Pro-Q3 [24, 28]. Перелік не є вичерпним.

Перед описом категорії динамічної нелінійності, слід додати, що специфічний ланцюг обробки майстер-шини включає у себе також, прилади

частотної обробки звуку, та оператори статичної нелінійності, хоча, вони не є у цьому ланцюгу головними. Оскільки даний ланцюг є цільною конструкцією, було прийнято рішення описати його у категорії динамічної нелінійності.

Динамічна нелінійність - особливою, для Сербана Генеа технікою використання операторів динамічної нелінійності є ланцюг, що використовується на майстер-шині. У ланцюгу майстер-шини використовується від 4 до 5 плагінів, присутні як широкосмугові, так і мультібенд прилади. Ланцюг використовується від початку міксу, не змінюється від пісні до пісні і має світ-спот. Він радикальним чином впливає на мікс і дозволяє досягти значень аж до - 6 LUFS-S. У ланцюзі присутні мінімум два компресори, один еквалайзер і один лімітер. Аналогове обладнання практично відсутнє [37,71].

Використовується Izotope Ozone EQ та Izotope Ozone Imager, іноді використовується Izotope Ozone Vintage Tape. Вкрай рідко використовується аналоговий Neve 33609 [24,37,71]. Мультібенд компресія використовується для балансу кількості енергії у полосі частот. Робота ланцюга генерує артефакти, але не як спотворень. Вони можуть бути "налаштовані" під конкретну пісню [32]. Силінг лімітера знаходиться між - 0.1 до - 0.5 дБ [30]. Значення гейн редакшн для першого компресора в межах 2-3 дБ. Сумарне значення гейн редакшн для "залишку ланцюга компресії та лімітування 1-2 дБ" [71]. Значення відповідають нормальній роботі ланцюга при рівні вхідного сигналу який потрапляє у спот-світ. Еквалайзер використовується в кінці процесу мікшування, для незначної корекції АЧХ і для зрізу низьких частот. Прив'язка тимчасових констант компресорів до темпу пісні не використовується [29]. МС обробка не використовується. Прилади, які можуть вносити велику кількість нелінійних спотворень - Ozone Vintage Tape та Лімітер "в режимі схожому на кліпер" [71].

Вкрай ймовірно, що основний ланцюг плагінів не вносить великої кількості нелінійних спотворень (якщо цього не потрібно), а плагіни в ньому не є емуляціями аналогових приладів. Вкрай ймовірно часткова зміна налаштувань усередині плагінів залежно від пісні. Також, ймовірно, використання McDPS ML4000 в режимі багатосмугової компресії вгору, яка налаштована на певну бажану АЧХ. Пороги спрацьовування кожної лінії налаштовані на відповідний такий АЧХ рівень. Ймовірно також використання McDPS ML4000 у режимі компресії вниз, кожна смуга якого налаштована на бажану АЧХ. Зважаючи на використання нелінійно-фазових кросоверів усередині ML4000, можливі артефакти у вигляді спотворень ФЧХ.

Ймовірно, ланцюг має наступну послідовність: *Ozone Vintage Tape* ➡ *Wideband Compressor* ➡ *Izotope Ozone Imager* ➡ *Izotope Ozone EQ* ➡ *McDPS ML4000*.

Способом використання операторів динамічної нелінійності, є застосування їх не у якості стабілізаторів рівня, а у якості приладів, що змінюють обвідну. При цьому, стабілізація рівня сигналів відбуватиметься переважно за рахунок використання автоматизації рівня сигналів [31]. Також, слід зазначити, що використані ним прилади динамічної обробки є «чистими», тобто такими, що не мають «власного характеру» та вносять у сигнал нові гармоніки, лише як результат роботи нелінійних системи. Ці нелінійні спотворення є невеликими за рівнем, та про них можна забути. Прилади, що використовуються : McDSP ML4000, Metric Halo Channel Strip 3, Avid Pro Limiter, Fab Filter Pro L2 [26, 28], Waves R-Comp [87]. Перелік не є вичерпним.

Статична нелінійність - у цій категорії не було помічено незвичайного використання операторів статичної нелінійності, окрім практично повної відсутності обговорення цієї теми. Єдиними зазначеними

приладами з цієї категорії є: Ozone Vintage Tape, Abbey Road Saturator, Softube Tape [27].

Просторова обробка - однією з особливих технік використання реверберації, є присутність у певних міксах «*четвертого плану*». Якщо, перші три плани знаходяться спереду слухача, то четвертий знаходиться ззаду і зверху. Приклад роботи цієї техніки, можна почути пісні «Thunder» гурту Imagine Dragons [35]. Перелік ревербераторів, які використовуються: Lexicon 480L, Valhalla Vintage Verb, EMT-250 [23, 37]. Перелік не є вичерпним.

Інше – незвичним є застосування багатьох «*Імеджерів*», що використовують різні технології розширення сигналу, такі як: декореляція за фіолетовим шумом, «Ефект Хааса», посилення рівня інтенсивності сайд-каналу, спотворення ФЧХ [25]. Також, інколи у роботах Сербана Генеа є присутнє застосування біт-крашерів на бек вокалах. Таке використання даних приладів, можна почути у такій фонокомпозиції як «Problems» співачки Аріани Гранде [5].

Головна ідея - перше, що можна зазначити про Сербана Генеа, окрім неймовірної якості його робіт, це його комерційна та професійна успішність - на даний момент він є володарем 19 премій Греммі, та усього був номінований на неї 45 разів [70]. Серед всіх зазначених у цій роботі звукорежисерів, це абсолютний рекорд. На думку автора дослідження, така успішність частково пов'язана зі специфікою його стилю мікшування, про яку буде сказано нижче. Однією з незвичних, у порівнянні з іншими звукорежисерами тем, яка рефреном повторюється у його малочисельних інтерв'ю, є тема естетики мікшування, розгорнута незвичайним чином.

Ось, що сам Сербан каже про стиль мікшування : «Багато мікшерів намагаються мати власний звук; Я думаю, що це погано. Я намагаюся допомогти артистам знайти їх звучання. Я працював із багатьма новими артистами та допомагав їм створити їхній «звуковий підпис\власний звук».

Моя мета не полягала в тому, щоб щось нав'язати, а натомість спробувати допомогти їм донести те, що вони намагаються зробити» [14].

У цьому, та у інших своїх інтерв'ю він підкреслює, що намагається не нав'язувати власний звук артистам, натомість він хоче допомогти артисту створити своє звучання, та дістати з пісні найкраще [54]. Також, незвичним є те, що Сербан Генеа практично не дає інтерв'ю, а коли він говорить про власне мікшування, то наче намагається забрати себе з нього. Таким чином, поєднуючи його інтерв'ю, результати об'єктивного та суб'єктивного аналізу, а також його комерційну успішність з багатьма артистами, можна визначити, що його стилем мішування є *«Невидимий стиль»*, який проявляється як у самому мікшуванні, так і у дозі публичності яка в нього є.

Невидимість + Переважний тип панорамування = як було зазначено раніше, основними типами панорамування для нього є *«Змішаний»* та *«LCR»*. Але, у цьому випадку, незвичним скоріше відсутність таких типів панорамування як *«Асиметричне»* та *«Моноцентричне»*, оскільки такий тип панорамування, одразу б створив *«звук звукорежисера»*, від якого, як і зазначив сам Сербан, він намагається позбутися.

Невидимість + Баланс = балансування треків за гучністю відбувається за побажаннями артиста, а оскільки великою кількістю його замовників є саме вокалісти, то частіше за все, найбільш підкресленим інструментом з точки зору балансу гучностей є саме вокал. Це є відносно незвичайним, і відрізняє його від одного з його не менш відомих колег - Кріса Лорда Елджі - стиль мікшування якого не буде розглянутим у цій роботі, але слід зазначити, що у нього, на відміну від Сербана, у більшості випадків найбільш акцентованим інструментом є барабанна установка.

Невидимість + Еквалайзери та методи еквалізації = серед усіх представлених у цьому дослідженні звукорежисерів, результуюча АЧХ його робіт є найбільш *«широкою та повноцінною»*. Мається на увазі збалансоване розповсюдження звукової енергії по всьому спектру частот.

Невидимість + оператори динамічної нелінійності = як зазначає його найближчий колега, Джон Хейнс, вони з Сербаном не використовують оператори динамічної нелінійності для стабілізації рівня сигналу або вирівнювання гучності треку, радше, вони використовують його як «прилад для саунд дизайну» який дозволяє їм змінити обвідну, таким чином модифікуючи перехідні процеси, а робота зі стабілізацією рівня проводиться за допомогою автоматизації гучності [31].

Використання саме такого підходу тісно пов'язана з «невидимістю» якою вони керуються, оскільки автоматизація рівню, на відміну від операторів статичної та динамічної нелінійності, жодним чином не спотворює сигнал і тим більше не вносить нелінійних або інтермодуляційних спотворень у нього. Також вкрай незвичним є те, що вся фіналізація фонокомпозиції, досягнення необхідного рівня та тонального балансу, відбувається «власними силами» Сербана та Джона Хайнса, а не за допомогою мастеринг-інженера. Таким чином, вони мають повний контроль над фінальним звучанням фонокомпозиції і практично не довіряють його іншим людям. На цій темі, особливо акцентував увагу Джон Хейнс [37].

Також «невидимість» у поєднанні з операторами динамічної нелінійності проявляється у використанні специфічного ланцюга плагінів на майстер шині, яка, як зазначає Джон Хейнс, працює майже на кожному треці з яким вони працюють, та на якій можуть бути збережені оригінальні плагіни які туди встановив продюсер (за умови того, що Сербан починає мікшування у сесії Pro Tools яка йому була надіслана), якщо ті радикальним чином змінюють звук. В свою чергу це означає, що майстер-шина є чистою та практично не вносить спотворень, інакше це суперечило б його «*Головній Ідеї*». Також, ще одним фактом, що підтверджує невидимість його стилю є те що він, точно маючи можливості мати велику кількість аналогового обладнання проводить процес мікшування повністю за допомогою

цифрової обробки на персональному комп'ютері, що знову ж таки дає значно більші можливості у невидимості його стилю та не вносить додаткових небажаних спотворень, що якимось чином могли б «пофарбувати звук».

Невидимість + оператори статичної нелінійності = застосування приладів з цієї категорії є незначним, оскільки їх використання занадто радикально змінило б оригінальний звук фонокомпозиції.

Невидимість + Просторова обробка = незвичним є часте використання просторових обробок, які були запропоновані продюсером тієї чи іншої музичної фонокомпозиції, для того, аби зберегти оригінальний задум автора [37].

Невидимість + Інше = присутнє використання різноманітних технік розширення стереобазиса треків, що результує у появі досить «широкого звучання фонокомпозицій».

Отже, як можна побачити, стиль мікшування Сербана Генеа сильно відрізняється від стилю мікшування Джека Джозефа Пуіга - якщо звучання робіт першого є відносно різноманітним, то звучання робіт другого є більш «характерним», тобто таким, у якому можна чітко прослідкувати тенденції стилю мікшування. Якщо Сербан - не любить вносити «свій звук» у фонокомпозиції, та намагається «витягнути краще з них», то Пуіг навпаки - намагається зробити ті записи, що потрапляють до нього - унікальними, але унікальними з *його* точки зору. Роблячи ремарку та повертаючись до початку диплому можна розглянути питання про те, як стиль мікшування впливає не тільки на звучання фонокомпозиції а й на роботу з клієнтами. Стиль мікшування Сербана Генеа, може бути використаний у тих випадках, коли митець який до вас звернувся хоче покращити звучання музичної фонокомозиції, але зробити це таким чином, щоб не втратити її «оригінальний звук». Натомість, стиль мікшування Джека Джозефа Пуіга може бути використаний у тих випадках коли митець не має власного

стилю, або він звернувся до вас аби фонокомпозиція зазвучала унікальним чином.

Також ще двома незвичайними речами які можна сказати про Сербана Генеа - це відсутність асистентів, які зазвичай є присутніми у його колег, оскільки вони виконують технічні та творчу роботу, що є дивним, оскільки, як зазначає сам Сербан і його колега Джон Хейнс, вони мають дуже велику кількість замовлень, і з асистентами скоріше за все було значно простіше [37]. Друге - Сербан володіє гарною пам'яттю на побажання клієнтів стосовно звуку і він відтворює ці побажання кожного разу при роботі з їх музичними фонокомпозиціями [54]. Також, як зазначає Хейнс: «Одна з речей яку ми не будемо робити, це йти на компроміс стосовно якості - ми навіть не ставимо так питання» [22].

1.5 Опис стилю мікшування Чада Блейка.

Перелік робіт, що був обраний для перших двох частин аналізу:

- *Arctic Monkeys, AM - Do I Wanna Know?, 2013* [3].
- *Sheryl Crow, Be Myself - Alone in the Dark, 2017* [72].
- *Fiona Apple, Fetch the Bolt Cutters - Drumset, 2020* [17].
- *Phantom Planet, The Guest - California (Tchad Blake Mix), 2001* [63].
- *Peter Gabriel, i/o - The Court (Dark Side Mix), 2023* [61].
- *Los Lobos, Kiko - Dream In Blue, 1992* [45].
- *The Kills, No Wow - Love is A Deserter (2022 Tchad Blake Mix), 2022* [79].
- *Queen Kwong, Couples Only - I Know Who You Are, 2022* [67].

Результати об'єктивного аналізу фонокомпозицій Чада Блейка представлені у Таб.3.

Спираючись на результати об'єктивного аналізу фонокомпозицій та на їх прослуховування, можна зробити ряд попередніх висновків. Єдиною незвичною характеристикою яку слід відзначити є те, що спад високих

частот у АЧХ є дещо більшим, ніж у інших звукорежисерів описаних у цій роботі.

Аналіз суб'єктивної частини стилю міксування Чада Блейка.

Переважаючий тип панорамування - переважні типи панорамування, які використовує Чад Блейк: Асиметричне та Змішане.

Баланс - прослуховування та аналіз обраних музичних фонокомпозицій, показав відсутність певних акцентованих за допомогою балансу гучності інструментів, крім незначного підкреслення низькочастотних інструментів.

Еквалайзери та методи еквалізації - одним із характерних для Чада Блейка методів еквалізації є те, що він часто використовує паралельну не лінійно-фазову еквалізацію, що призводить до незвичної зміни тембру сигналів. Також, часто полярність треку паралельної обробки є зміненою, що у поєднанні з використанням хай-пас та лоу-пас фільтр дає вкрай незвичний результат [52]. Перелік приладів, що використовуються: Pultec EQP-1A, digidesign EQ3 7-Band, Waves SSL Channel, Waves API-550A, Kush Audio Axis [38, 48, 52].

Динамічна нелінійність - Чад Блейк використовує оператори динамічної нелінійності як прилади, що допомагають йому контролювати рівень сигналу. Незвичайних технік використання даних приладів не помічено. Список плагінів, що використовуються: Eventide - Omnipressor, Waves SSL Channel [52].

Статична нелінійність - серед усіх описаних у цьому розділу звукорежисерів, саме Чад Блейк приділяє найбільшу увагу операторам статичної нелінійності, та робить це найбільш креативно. У його роботах є часто присутнім використання різноманітних операторів статичної нелінійності як безпосередньо на треці, так і у якості паралельної обробки. Слід додати, що сатурація багатьох треків є вкрай помітною, та використовується як творче рішення для зміни характеру як окремого треку

так і музичної фонокомпозиції в цілому. Також, завдяки настільки радикальному використанню даних приладів, різниця та контраст між сатурованими та несатурованими треками стає досить поміною. Перелік плагінів, що використовуються: Decapitator, SansAmp PSA-1 [52]. Перелік не є вичерпним.

Просторова обробка - як зазначає сам Чад Блейк: «...відшліфований звук. Мені це ніколи не вдавалося досягти такого. Я ненавидів звук усіх тих (відшліфованих) записів. Я ніколи не міг отримати справді гарну реверберацію на малому барабані. Кожного разу, коли я це почув, я здригався. Я слухав роботи Боба Кліармаунтіна і був вражений. Це було неймовірно, те, як він зробив «цей звук». Я не міг цього зробити. Я був дуже розчарований, як і Мітчелл. Тож він увійшов і сказав: «Знаєш, ми збираємося зробити наступний альбом з *Los Lobos*, і ми повинні бути задоволені тим, що *ми* робимо» [55]. Також, він часто використовує фільтрацію частот за допомогою хай-пас та лоу-пас фільтрів після реверберації [49]. Перелік плагінів, що використовуються: Audio Ease - Altiverb 7.

Інше - не помічено особливого використання інших приладів обробки звуку.

Головна ідея - спираючись на аналіз інтерв'ю з Чадом Блейком, та порівнюючи його з іншими звукорежисерами, які були описані у цій роботі, можна зрозуміти наступне - якщо Джек Джозеф Пуїг намагається зробити звучання унікальним (як він його розуміє), а Сербан Генеа намагається «дістати найкраще з пісні», та не додати до неї «власний звук», то от, що стосовно схожих тем каже Чад Блейк: «Я маю вірити у те, що я можу покращити звук, це дуже егоїстична річ - моє мікшування...я роблю це для себе» [53]. «Я терпіти не можу, якщо все записано красиво. Якщо все так звучить, для мене це як провести цвяхом по дошці для крейди. Я хочу почути контраст. Ось що налаштовує мої вуха. Як і у польовому записі, мені

подобаються шуми. Завжди краще, якщо є якась дрібниця, яка вас захоплює. Наприклад, якщо є реактивний двигун або проїжджає машина... це вас трохи бентежить. Тож ви насправді краще чуєте обидві речі»[55]. Тож, як можна зрозуміти з цих двох цитат з його інтерв'ю, та після проведення аналізу музичних фонокомпозицій які були ним змікшовані, на відміну від інших звукорежисерів він: *а* - вносить у всі треки над якими працює «свій звук», *б* - «робить це для себе». Можна сказати, що його *Головною Ідеєю* є - *Шумовий Контраст*. Частково, це пояснюється історією Чада Блейка про те, як він потрапив до світу музики та звукорежисури, оскільки він, на відміну від усіх інших звукорежисерів описаних у цій роботі значно більше любив шум та нойзове мистецтво а не музику [55].

Шумовий Контраст + *Переважаючий тип панорамування* = використання Асиметричного та Змішаного панорамування відбувається з метою створення контрастів за допомогою незвичного розміщення елементів музичної фонокомпозиції у горизонтальній площині.

Шумовий Контраст + *Баланс* = присутнє незначне підкреслення низькочастотних інструментів, завдяки чому створюється контраст між інструментами, що виконують різні функції всередині музичної фонокомпозиції.

Шумовий Контраст + *Еквалайзери та методи еквалізації* = створення контрастів за допомогою еквалізації, відбуваються за рахунок паралельної обробки треків за допомогою еквалайзерів, що змінюють ФЧХ; використання зміни полярності паралельного треку, та одночасне застосування до нього лоу-пас фільтрів та хай-пас фільтрів; зміна рівню інтенсивного такого треку. Також, слід додати, що результуючу АЧХ його робіт не можна назвати «яскравою», натомість, основний частотний акцент знаходиться у низькій середині.

Шумовий Контраст + *Динамічна нелінійність* = відсутність незвичного застосування операторів динамічної нелінійності, пояснюється

перебільшеним використанням операторів статичної нелінійності, що результує у зменшенні різниці поточних рівній треків завдяки сатурації, через що, зникає значно потреба у використанні операторів динамічної нелінійності.

Шумовий Контраст + Статична нелінійність = незвично велика кількість операторів статичної нелінійності, та їх використання при обробці як самого треку, так і при паралельній обробці, у зв'язку з вищеописаними техніками еквалізації є одним із головних інструментів створення контрастів у фонокомпозиціях які використовує Ч. Блейк.

Шумовий Контраст + Просторова обробка = незвичним є використання фільтрації на після приладів просторової обробки звуку, з метою перенесення уваги слухача на діапазон низької середини. Також, незвичним є відсутність «чистої реверберації», як було зазначено раніше.

Шумовий Контраст + Інше = при дослідженні стилю мікшування Чада Блейка не було помічено особливого використання інших приладів обробки звуку, які б радикальним чином вплинули на його стиль мікшування.

Отже, як можна зрозуміти з усього вищеперерахованого, стилем мікшування Чада Блейка є «Шумовий Контраст». Цей стиль мікшування, серед усіх вищезазначених є найбільш незвичайним, та впливає на звучання фонокомпозицій найбільш радикальним чином. Тож, слід пам'ятати, що використання цього стилю мікшування, скоріше за все буде пов'язане з дещо незвичайними цілями та задачами, які можуть бути поставлені митцем перед інженером мікшування.

РОЗДІЛ II ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ СТИЛІВ МІКШУВАННЯ.

Підрозділ 2.1 Мікшування обраної фонокомпозиції у стилі Сербана Генеа.

Для того, щоб продемонструвати різницю у стилях мікшування звукорежисерів, чії стилі були описані у цій роботі, було вирішено обрати одну пісню, та змікшувати її у трьох різних стилях. Саме такий підхід, дозволяє краще проілюструвати різницю у стилях, оскільки «вхідні дані» будуть однаковими для всіх трьох версії фонокомпозиції. Для демонстрації різниці у стилях мікшування була обрана пісня під назвою «I'm Alright» музичного гурту «Angels in Amplifiers». Багатоканальні файли були завантажені з сайту Cambridge MT [80].

Жанр пісні - поп-рок.

Склад інструментів: барабанна установка, перкусія, бас-гітара, електрогітари, акустична гітара, фортепіано, вокал.

Темп: 96 bpm.

При мікшування були використані: персональний комп'ютер з операційною системою Windows, DAW - Pro Tools та Reaper, навушники Sennheiser HD 660 S.

Етап I - Попередня підготовка проекту.

Спочатку, було створено пустий проект у програмі Reaper, у який були завантажені всі файли багатоканального запису цієї пісні. Після встановлення попереднього балансу та ознайомлення зі структурою та наповненням пісні, її аранжуванням та формою, була проведена часткова редакція певних треків, були знайдені особливості певних доріжок. Серед таких можна позначити дві - присутність реверберації на треку вокалу, та присутність реверберації у трєці оверхедів. Вкрай вірогідно, трек оверхедів являє собою суміш самих оверхедів та рум-мікрофонів, які знаходилися у приміщенні під час запису партії барабанів.

Робота виконувалася спираючись на специфіку стилю мікшування Сербана Генеа, та на його *Головну Ідею*, яка була описана як «Невидимий Стиль». Додавання семплів робочого барабану та бас-бочки не відбувалося. Після того як файли були готові до мікшування вони були експортовані на жорсткий диск персонального комп'ютеру. Після чого мною був створений пустий проект у програмі Pro Tools, куди були завантажені всі файли, що були підготовлені на попередньому етапі. Після чого всі назви файлів та назви треків були змінені, кожна група інструментів була виділена своїм специфічним кольором та була створена внутрішня комутація проекту, при якому були створені декілька *груп* для різних інструментів, створені стем-треки та окрема майстер-шина. Після того як був завершений попередній етап, фонокомпозиція була прослухана ще один раз, під час якого були розставлені маркери на кожен секцію пісні, що у подальшому спростило орієнтацію всередині проекту.

Етап II – Обробка.

Обробка майстер-шини. Під час початку обробки цього треку, спочатку був побудований ланцюг плагінів на майстер-шині. Першим плагіном став еквалайзер від digidesign під EQ3 7-Band. Еквалайзер має наступні значення: бел-фільтр, частота 20 Гц, гейн +0.5 дБ, ширина полоси 0.74; бел-фільтр, частота 20 кГц, гейн +0.5 дБ, ширина полоси 0.3. Після чого, був використаний Ozone Vintage Tape, з наступними налаштуваннями: швидкість 30 д/сек, драйв +3 дБ, біас -0.2, гармоніки 1, акцент низких частот 2, акцент високих частот 4; Після чого, був використаний компресор від DMG Audio під назвою Compassion. Компресор має наступні налаштування: співвідношення 5.3:1, атака 15 мс, реліз 312 мс, поріг - 23 дБ, сілінг 3 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ. Після чого, був використаний багатополосний компресор від McDSP під назвою ML4000. Після нього, був використаний лімітер від A.O.M під назвою Invisible Limiter, який має наступні налаштування: гейн +11 дБ, сілінг -0.1 дБ, гейн редакшн 3 дБ. Останнім

приладом у ланцюгу, після лімітера став Izotope Tonal Balance Control, що використовувався під час всього процесу мікшування для контролю тонального балансу міксу та його відповідності до тонального балансу яким керується Сербан Генеа. Слід зазначити, що необхідна крива тонального балансу, була здобута завдяки комплексному аналізу фонокомпозицій, що були змікшовані Сербаном Генеа, завдяки цій функції аналізу у самому Tonal Balance Control.

Пояснення обробки майстер-шини. Еквалізація майстер-шини за допомогою двох бел-фільтрів розташованих на обох кінцях діапазону частот, дала змогу підкреслити та розширити як низькочастотні складові пісні, такі як бас-бочка та бас, так і високочастотні складові, такі як: верх треків вокалів, барабанів та гітар. Після еквалізації була використана емуляція плівки, що дала змогу наситити весь сигнал додатковими гармоніками та створити «спільний характер» звуку для всіх елементів цієї фонокомпозиції. Після Ozone Vintage Tare був використаний компресор, який дав змогу: надати цьому треку спільну огинаючу, дещо змінити його мікро-динамічні характеристики та стабілізувати даний трек, що відбулося завдяки використанню відносно високого параметру співвідношення, при одночасному використанні параметру «сілінг», який виступав у ролі обмежувача максимальної кількості гейн-редакшену. Далі, мультибенд компресор від McDSP виступив у ролі постійного корегувальника частотного балансу. Після чого, оптимальне значення пік-фактору та необхідне значення гучності було досягнуто завдяки лімітеру від А.О.М.

Балансування та панорама. Процес мікшування після створення майстер-шини з необхідними налаштуваннями почався з побудови балансів гучності. Оскільки стиль мікшування Сербана Генеа є вокалоцентричним, спочатку був увімкнутий лише лід-вокал, а баланс всіх інших інструментів вибудовувався відносно до рівня вокалу, паралельно з чим до інструментів було застосоване змішане панорамування. Після балансування треків

відносно один одного по гучності та розташування їх у панорамі, був розпочатий процес обробки треків за допомогою приладів частотної, динамічної та просторової обробки.

Обробка лід-вокалу. Першим приладом у ланцюгу обробки лід-вокалу ченел стріп від Metric Halo під назвою Metric Halo ChannelStrip 3. Послідовність модулів обробки у плагіні: компресія - потім еквалізація. Налаштування компресора наступні: співвідношення 3:1, поріг -31 дБ, атака - 6 мс, реліз - 70 мс, коліно - 0, мейк-ап гейн +6 дБ, гейн редакшн 6 дБ. Еквалайзер має наступні налаштування: шельф високих частот, частота - 15 кГц, ширина полоси 0.6, гейн +4 дБ; полоса високої середини, частота 2.3 кГц, ширина полоси 0.73, гейн +2 дБ; полоса низької середини, частота 100 Гц, ширина полоси 1.38, гейн +1 дБ.

Наступним приладом у ланцюгу обробки цього треку став компресор від DMG Audio під назвою Trackcomp 2, який має наступні налаштування: модуль 76D, співвідношення 4:1, поріг - 28 дБ, атака - 3 мс, реліз 80 мс, мейк-ап гейн +5 дБ, гейн редакшн 5 дБ. Наступним приладом у ланцюгу обробки став еквалайзер від DMG Audio під назвою Equilibrium, що має наступні налаштування: хай-пас фільтр, частота 79 Гц, сила зрізу 18 дБ / Октаву, ширина полоси 0.7; бел-фільтр, частота 619 Гц, гейн -1.1 дБ, ширина полоси 2.56; бел-фільтр, частота 7300 Гц, гейн - 4 дБ, ширина полоси 15; бел-фільтр, частота 10 кГц, гейн -3 дБ, ширина полоси 15. Після використання цього плагіну, був використаний лімітер від DMG Audio під назвою Tracklimit. Плагін має наступні налаштування: режим - трансперент, поріг - 18 дБ, реліз 200 мс, стереолінк - 100%.

Після завершення обробки цього треку вищеперерахованими приладами було прийняте рішення приступити до використання просторової обробки. Оскільки у самому треці вже прослуховувалася реверберація кімнати у якій був записаний лід-вокал, було вирішено не додавати штучну реверберацію, замість цього був специфічним чином

використаний стерео-ділей, з налаштуванням, що імітували б «ранні відлуння».

Послідовність плагінів на треку стере-ділею наступна: компресор Dyn3 Compressor/Limiter від компанії digidesign з наступними налаштуваннями: співвідношення 1.2:1, поріг - 60 дБ, атака - 1мс, реліз - 39 мс, мейк-ап гейн +3 дБ. Після компресії був встановлений плагін ділею від компанії Avid під назвою «ModDelay III» з наступним налаштуваннями: час затримки лівого каналу - 156 мс, час затримки правого каналу - 150 мс, значення фідбеку 0%, всі інші параметри - у дефолтному стані. після ділею був встановлений компресор від Focusrite під назвою d2 з наступними налаштуваннями: шельф високих частот, частота 8.9 кГц, гейн - 4 дБ.

Логіка використання цих приладів у такій послідовності наступна: оскільки нам необхідно замінити штучну реверберацію за допомогою використання ділею, який буде імітувати ранні відлуння, було прийнято рішення, до самого плагіну ділею змінити обвідну вхідного сигналу з допомогою компресору. Використання швидких часових констант дозволило змінити перехідні процеси та послабити транзєнти, що у свою чергу створює ефект віддалення цього сигналу від слухача. Після чого, даний сигнал потрапив плагін ділею, де він був розділений на правий та лівий канал, кожен з який був затриманий на різний час.

Таким чином, на практиці був використаний ефект Хааса. Після чого, завдяки еквалізації були послаблені високі частоти, оскільки сигнал втрачає високі частоти тим більше чим далі він знаходиться від слухача. Таким чином, завдяки зміні обвідної, послабленню високих частот та використанню ділею з різними значеннями затримки для обох каналів, сигнал було значно віддалено від слухача.

Пояснення обробки треку лід-вокалу. Керуючись головною ідеєю стилю мікшування Сербана Генеа, після прослуховування треку були відзначені його найбільш приємні сторони. Дані елементи вокалу, були

підкреслені завдяки використанню різноманітних приладів, таких як еквалайзер - що дав змогу підкреслити високочастотну складову вокалу, та дещо посилити його тіло; компресор від Metric Halo дав змогу змінити всю обвідну цього сигналу, послабити небажані приголосні та підкреслити голосні; компресор від DMG Audio - дав змогу додати до треку специфічний «характер» завдяки використанню емуляції вінтажного аналогового обладнання. В кінці ланцюгу обробки був використаний лімітер, що було зроблено для того, аби помістити трек вокалу у певну «рамку» та трохи зменшити його динамічний діапазон для вирівнювання його мікро-, та макро-динамічних характеристик, та поліпшити іміджинг.

Обробка бас-бочки. Після завершення роботи з вокальним треком була розпочата обробка треку бас-бочки. Першим плагіном у ланцюгу обробки цього треку став гейт, під назвою Silencer від Black Salt Audio. Гейт має наступні налаштування: редаешн - 30 дБ, Де-блід -38%, довжина 1158 мс, режим - бас бочка. Після гейту, був використаний ченел-стріп від компанії Metric Halo під назвою Metric Halo ChannelStrip 3 у якому були використані модулі еквалізації та компресії у наступній послідовності: спочатку еквалізація потім компресія.

Налаштування еквалайзера наступні: шельф високих частот, частота 4 кГц, гейн + 4 дБ, ширина полоси 1; бел-фільтр, частота 4.2 кГц, гейн -2 дБ, ширина полоси 0.19 ; бел-фільтр, частота 487 Гц, гейн - 0.4 дБ, ширина полоси 0.28. Після використання еквалізації, до цього треку була застосована компресія, з наступними значеннями: співвідношення 6:1, поріг - 17 дБ, атака 20 мс, реліз 312 мс, коліно - 0, мейк-ап гейн +2 дБ, гейн редакшн 3 дБ. Після плагіну Metric Halo ChannelStrip 3 був використаний генератор саб-гармонік від компанії Avid під назвою Pro Subharmonic. Прилад має наступні налаштування: діапазон частот входу 60-90 Гц, мікс 15%. Після чого, був використаний плагін від компанії Avid під назвою під

назвою lo-fi, який має наступні налаштування: дисторшн - 0.2. На цьому, обробка треку бас-бочки була завершена.

Пояснення обробки бас-бочки. Використання гейту дозволило позбавити бочку від небажаного звучання інших елементів барабанної установки так, щоб при цьому не втрачалася необхідна резонанція самого бас-барабану. Використання компресору з дало змогу підкреслити транзєнти бас-бочки та дещо послабити її «тіло». Компресія з високим співвідношенням, була обрана задля досягнення специфічного ефекту покращення параметрів імеджингу та стабілізації треку бас-бочки всередині звукової «картинки». Після чого, генератор саб-гармонік був використаний для «розширення» низькочастотного компоненту цього барабану.

Використання статичної нелінійності у кінці ланцюгу обробки, дало змогу дещо змінити форму хвилі бас-бочки та її обвідну завдяки, таким чином досягаючи ефекту збереження суб'єктивного рівня гучності треку, при зменшивши його пікового рівня.

Обробка робочого барабану. Після завершення роботи над бас-бочкою була розпочата робота над треком робочого барабану. На початку ланцюгу обробки був встановлений гейт від компанії DMG Audio під назвою Exurgate, що має наступні налаштування: поріг - 33 дБ, співвідношення $\infty:1$, коліно 12 дБ, діапазон 12 дБ, атака 0.2 мс, холд 300 мс, реліз 100 мс, гістерезис 6 дБ, лукахед 10 мс. Також, специфічним чином був відфільтрований боковий ланцюг цього приладу, у ньому був використаний хай-пас фільтр на частоті 184 Гц. Це було зроблено, з метою того, щоб гейт відкривався лише при ударі робочого барабану, та не реагував на удари інших барабанів, таких як бас-бочка та томів. Після гейту, на цьому треці був використаний Metric Halo ChannelStrip 3 у якому були використані модулі еквалізації та компресії, у послідовності еквалайзер - компресор.

Налаштування еквалайзера: шельф високих частот, частота 5 кГц, гейн +4.5 дБ, ширина полоси 1; полоса низької середини, частота 659 Гц,

гейн +4 дБ, ширина полоси 0.89; полоса низьких частот, частота 220 Гц, гейн +3 дБ, ширина полоси 0.7; Після екалізація була використана компресію з наступними налаштуваннями: співвідношення 3:1, поріг - 20 дБ, атака 3 мс, реліз 312 мс, гейн +2 дБ, гейн редакшн 3 дБ. Після використання Metric Halo ChannelStrip 3 був використаний плагін від компанії Avid під назвою під назвою lo-fi. Прилад має наступні налаштування: дисторшн 0.2

Пояснення обробки робочого барабану. При обробці цього треку на початку ланцюгу був використаний гейт, зі відносно з налаштуваннями, які дали змогу не повністю втратити резонацію тіла робочого барабану, натомість лише послабивши її (разом з небажаним шумом від тарілок). Використання екалізації дало змогу підкреслити пробивні якості цього треку, підкреслити «тіло» та підняти середньочастотний компонент. Завдяки компресії обвідна сигналу була змінена, транзієнт був дещо скорочений а резонація трохи послаблена. Що, у поєднанні з налаштуванням релізу у певне значення у мілісекундах дало змогу виділити грув, що вже був присутнім у цьому треці.

Обробка треків томів. Після завершення роботи над треком робочого барабану була вирішено приступити до роботи над треками томів. Трек томів являє собою один стерео-трек в якому всі частини запису які не містят самих ударів по томах були зам'ютовані. Для обробки цього треку був знову використаний Metric Halo ChannelStrip 3, в якому були використані модулі компресії та екалізації. Порядок використання наступний: спочатку компресія - потім екалізація. Налаштування компресору: поріг - 30 дБ, співвідношення 3:1, атака 30 мс, реліз 156 мс, коліно - 0, мейк-ап гейн +3дБ. Налаштування модулю екалізації наступні: шельф високих частот, частота 2 кГц, гейн +14 дБ, ширина полоси 1; полоса низької середини, частота 311 Гц, гейн - 2.9 дБ, ширина полоси 0.5; полоса низьких частот, частота 95 Гц, гейн +4.8 дБ, ширина полоси 1.

Після еквалізації та компресії треку томів, для подальшої обробки був використаний генератор саб-гармонік під назвою Pro Subharmonic від компанії Avid. Налаштування цього плагіну: діапазон частот входу 60 - 90 Гц, мікс - 5%.

Пояснення обробки треку томів. Завдяки еквалізації були підкреслені низькочастотні та високочастотні складові даних треків. Ці складові, були ще більш посилені завдяки використанню компресії з повільною атакою, що дала змогу підкреслити не лише високочастотний компонент а і тіло сигналу. Використання генератора саб-гармонік дало змогу розширити низькочастотний діапазон томів, та надати їм додаткової ваги.

Обробка треку оверхедів. Після завершення роботи над треками томів було вирішено приступити до роботи треком оверхедів. Першим приладом у ланцюгу обробки став Metric Halo ChannelStrip 3, у якому був використаний модуль еквалізації. Налаштування еквалайзера наступні: полоса високої середини, частота 10.7 кГц, гейн + 3 дБ, ширина полоси 1.32. Після еквалізації до треку була застосована статична нелінійність у вигляді плагіну Lo-Fi від Avid. Налаштування цього плагіну: сатурація 0.3.

Пояснення обробки оверхедів. Еквалізація цього треку дала змогу підкреслити високи частоти, таким чином збільшивши як яскравість усієї барабанної установки, так і збільшити рівень тарілок у всьому міксі. Подальше використання плагіну Lo-Fi дозволила дещо пом'якшити високі частоти. Це відбулося завдяки специфіці роботи цього плагіну.

Обробка треку перкусії. Після завершення роботи з основною групою барабанів була розпочата обробка треку перкусії. Першим приладом у ланцюгу обробки став Metric Halo ChannelStrip 3. У ньому були використані модулі еквалізації та компресії, у послідовності компресор - еквалайзер. Налаштування компресії: поріг -45 дБ, співвідношення 1.2:1, атака 15 мс, реліз 312 мс, мейк-ап гейн +2 дБ, гейн редакшн 3 дБ. Налаштування еквалізації наступні: шельф високих частот, частота 7.72 кГц, гейн 2.7 дБ,

ширина полоси 1; полоса середніх частот, частота 1.6 кГц, гейн + 2.7 дБ, ширина полоси 1; полоса низької середини, частота 452 Гц, гейн +4.4 дБ, ширина полоси 1; Після плагіну від Metric Halo був використаний еквалайзер від DMG Audio під назвою Equilibrium. Еквалайзер має наступні налаштування: хай-пас фільтр, частота 75 Гц, сила зрізу 18 дБ/Октаву, ширина полоси 0.7; бел-фільтр, частота 13 кГц, гейн -3 дБ, ширина полоси 22. Після еквалізації на цьому треку був використаний сатуратор від Avid під назвою lo-fi. Налаштування плагіну наступні: сатурація 0.3.

Пояснення обробки перкусії. Після прослуховування треку перкусії у міксі та окремо, було виявлено, що однією з найбільш естетично-приємних зон цього треку, виявилася полоса низької середини. Ця частотна зона була підкреслена завдяки еквалізації. Також, обвідна цього треку була дещо змінена, аби підкреслити транзйенти у цьому треці.

Реверберація барабанної установки. Після прослуховування цього треків барабанної установки та перкусії було прийняте рішення не використовувати додаткову штучну реверберацію, оскільки трек оверхедів та трек перкусії вже містили у собі достатню кількість природної реверберації та/або містили у собі реверберація, що була додана до них на етапі продакшену. Слід зазначити, що завдяки використанню компресії рівень природної реверберації на даних треках був дещо збільшений.

Обробка бас-гітари. Після завершення роботи над треками барабанів та перкусії була розпочата робота з обробки треку бас-гітари. Першим приладом у ланцюгу обробки цього треку став Metric Halo ChannelStrip 3. У цьому приладі були використані інвертація полярності, еквалізація та компресія. Налаштування компресії наступні: поріг - 28 дБ, співвідношення 1.3:1, атака 1 мс, реліз 312 мс, мейк-ап гейн +3 дБ. Налаштування еквалізації наступні: полоса середніх частот, частота 1.6 кГц, гейн +6 дБ, ширина полоси 1; полоса низьких частот, частота 60 Гц, гейн +5 дБ, ширина полоси 1; Після ченел-стріпу від Metric Halo був використаний генератор саб-

гармонік від Avid під назвою Pro Subharmonic, за наступними налаштуваннями: діапазон входу 60-90 Гц, мікс 10%. Після генератору саб-гармонік був використаний еквалайзер від DMG Audio під назвою Equilibrium. У цьому плагіні був використаний ол-пас фільтр другого порядку з частотою 80 Гц. Останнім приладом у ланцюгу обробки бас-гітари став лімітер від А.О.М під назвою Invisible Limiter G2 з наступними налаштуваннями: сілінг -0.1 дБ, моніторинг «юніті гейн», гейн +8.6 дБ, гейн редакшн 3 дБ.

Пояснення обробки бас-гітари. На початку обробки треку бас гітари, між нею та треком бас-бочки було перевірено фазове співвідношення. В результаті перевірки було виявлено, що трек треки мають кращу синфазність коли полярність треку бас-гітари є перегорнутою. Після інверсії полярності була використан компресія та еквалізація. Використання цих приладів у цій послідовності дало змогу підкреслити приємну низькочастотну складову цього треку, та посилити його прорізну здатність за рахунок посилення частот у області близько 1.5 кГц. Завдяки використанню генератора саб-гармонік було досягнуто розширення низькочастотного діапазону бас-гітари, доцієї стабільності та міці низьких частотах. Еквалайзер з ол-пас фільтром був використаний для ще кращого покращення синфазности треків бас-гітари та бас-бочки. Також, у кінці ланцюгу обробки бас гітара була зсунута на задній план у міксі, а її рівень був стабілізований завдяки використанню оператора динамічної нелінійності у вигляді лімітеру.

Обробки електрогітари. Першим плагіном у ланцюгу обробки електрогітари став Metric Halo ChannelStrip 3, у якому була використана компресія. Налаштування компресору: поріг -46 дБ, співвідношення 1.2:1, атака 20 мс, реліз 156 мс, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 3 дБ. Після компресії був використаний еквалайзер від DMG Audio під назвою Equilibrium з наступними налаштуваннями: бел-фільтр, частота 2353 Гц,

гейн - 3 дБ, ширина полоси 10; бел-фільтр, частота 8 кГц, гейн +2 дБ, ширина полоси 2.5; Після чого, на цьому треці був застосований багатополосний компресор від McDSP під назвою ML4000, з наступними налаштуваннями: полоса високої середини: поріг - 29 дБ, співвідношення 2.5:1, коліно - 0, атака 2 мс, реліз 39 мс;

Пояснення обробки електрогітари. Компресор був застосований задля посилення транз'єнтів електрогітари, зміни їх довжини та форми, встановлення переднього плану для цього треку, та для додання йому специфічного, більш швидкого у порівнянні з барабанами груву. Еквалізація та багатополосна компресія були використані для зменшення небажаної різкості цього треку.

Обробка акустичної гітари. Для обробки акустичної гітари був використаний Metric Halo ChannelStrip 3 з модулями компресії та еквалізації. Порядок модулів такий - спочатку компресор потім еквалайзер. Налаштування компресору наступні: поріг - 43 дБ, співвідношення 1.2:1, атака 20 мс, реліз 156 мс, гейн +3 дБ, гейн редакшн +3 дБ. Після чого був використаний компресор з наступними налаштуваннями: шельфі високих частот, частота 2.5 кГц, гейн +5 дБ, ширина полоси 1; полоса високої середини, частота 6 кГц, гейн +3 дБ, ширина полоси 1; хай-пас фільтр, частота 70 Гц; Після Metric Halo ChannelStrip 3 був використаний Equilibrium від DMG Audio, з наступними налаштуваннями: бел-фільтр, частота 2353 Гц, гейн -3 дБ, ширина полоси 10; лоу-пас фільтр, частота 22 кГц.

Пояснення обробки акустичної гітари. При обробці цього треку, завдяки роботі компресору, було встановлено перший план для акустичної гітари, був дещо змінений її грув. Завдяки еквалізації було підкреслено присутню їх яскравість.

Обробка гітарного соло. Для обробки треку гітарного соло був використаний еквалайзер від DMG Audio під назвою Equilibrium, з

наступними налаштуваннями: хай-пас фільтр, частота 70 Гц, сила зрізу 18 дБ / Октаву. Після використання цього еквайзера був знову використаний Metric Halo ChannelStrip 3, у якому були обрані наступні модулі: компресія та еквалізація. Послідовність модулів наступна: спочатку компресія потім еквалізація. Налаштування компресії: поріг - 35 дБ, співвідношення 2.5:1, атака 4 мс, реліз 50 мс, мейк-ап гейн +8 дБ, гейн редакшн 10 дБ; Налаштування еквайзера: шельф високих частот, частота 5 кГц, гейн +4.4 дБ, ширина полоси 1. Просторова обробка цього треку складалася з використання ревербератора у режимі «рум» та стерео-ділея, який за налаштуваннями близький до аналогічного на треці вокалу.

Пояснення обробки соло гітари. Завдяки еквалізації було прибрано небажаний інфра-низ та підкреслено високочастотну та середньо частотну складові; завдяки компресії, трек соло гітари було дещо віддалено від слухача, а перехідні процеси цього треку були пом'якшені.

Обробка шини гітар. Після завершення роботи над усіма треками гітар було прийнято рішення приступити до обробки шини гітар на який був використаний лімітер від компанії А.О.М під назвою Invisible Limiter, з наступними налаштуваннями: гейн +15 дБ, сілінг -0.1 дБ, моніторинг «юніті гейн», гейн редакшн 2 дБ. Використання цього приладу вищеописаним чином дало змогу ущільнити звучання треків гітар.

Обробка треку фортепіано. Першим приладом у ланцюгу обробки знову став Metric Halo ChannelStrip 3, у якому були використані модулі еквалізації та компресії. Налаштування компресії: поріг -39 дБ, співвідношення 1.2:1, атака 10 мс, реліз 625 мс, гейн +2.7 дБ. Налаштування еквайзера: полоса високої середини, частота 6.56 кГц, гейн + 5.63 дБ, ширина полоси 1; хай-пас фільтр, частота 60 Гц. Після чого, був використаний лімітер від DMG Audio, з наступними налаштуваннями: поріг - 20 дБ, сілінг - 20 дБ, гейн редакшн 5 дБ.

Пояснення обробки фортепіано. Використання даних приладів

обробки звуку дало змогу реформувати перехідні процеси фортепіано, віддалити його від слухача, уповільнити грув та покращити його актуалізованість у міксі, що відбулося завдяки додаванню високої середини та відрізанню небажаного інфра-низу.

Обробка бек-вокалів. Для обробки треку беквокалів, першим плагіном у ланцюгу став Metric Halo ChannelStrip 3, з модулями компресії та еквалізації. Послідовність модулів: спочатку еквалізація потім компресія. Налаштування еквалайзера наступні: шельф високих частот, частота 5.4 кГц, гейн +4 дБ, ширина полоси 1; полоса високої середини, частота 3 кГц, гейн +3 дБ, ширина полоси 1; полоса середніх частот, частота 1.2 кГц, гейн +3 дБ, ширина полоси 1; Налаштування компресору: поріг - 25 дБ, співвідношення 6:1, атака 3 мс, реліз 312 мс, мейк-ап гейн 4 дБ, гейн редакшн 4 дБ. Після чого, був використаний еквалайзер від DMG Audio під назвою Equilibrium, який має наступні налаштування: хай-пас фільтр, частота 83 Гц, сила зрізу 42 дБ/Октаву. Наступним приладом у ланцюгу обробки став Trackcomp 2 від DMG Audio. Налаштування компресору наступні: модель 76D, поріг -25 дБ, співвідношення 4:1, атака 1 мс, реліз 80 мс, мейк-ап гейн + 5 дБ. Після компресору був використаний ді-ессер, від компанії А.О.М під назвою DeSibilizer. Після чого, був використаний лімітер Tracklimt від DMG Audio, з наступними налаштуваннями: поріг - 20 дБ, сілінг - 20 дБ, режим - трансперент, реліз 200 мс, стереолінк - 50%. Останнім плагіном у ланцюгу обробки став біт-крашер від компанії kNs.

Пояснення обробки бек-вокалів. На цьому треці, завдяки еквалізації було підкреслено естетично приємну для цього треку високу середину та високі частоти, після чого було прибрано небажаний інфра-низ. Потім, завдяки компресії було збільшено суб'єктивну відстань від бек-вокалів до слухача, були зменшені за рівнем приголосні. Завдяки використанню емуляції компресору UAD1176, стало можливим додати цьому треку специфічного характеру. Де-ессер та лімітер виконали роль приладів які

прибрали різкість, та стабілізували рівень треку. Рішення додати біт-крашер до бек вокалів, було зумовлене використання Сербаном Генеа схожої техніки на треках Елле Голдінг та Аріани Гранде.

Наступним стилем мікшування, що був обраний для цього треку, став стиль мікшування Джека Джозефа Пуіґа

Підрозділ 2.2 Мікшування обраної фонокомпозиції у стилі Джека Джозефа Пуіґа.

Етап I - Підготовка проекту до мікшування. На етапі підготовки проекту до мікшування було відкрито порожній проект у програмі Reaper, до якого були завантажені всі багатоканальні файли для цієї пісні. Після їх прослуховування було вирішено додати семпли до треків робочого барабану та бас-бочки з метою поліпшення естетичних характеристик цього треку та надати барабанам більшої щільності та пробивної здатності.

В цьому випадку, для мікшування було обрано програму Reaper, через можливість завантаження у неї серії плагінів, які відсутні у форматі AXX, які не можуть бути відкриті у програмі Pro Tools. Ще однією причиною використання Reaper стало те, що для завантаження серії плагінів від Acustica Audio ця програма є більш ефективною з точки зору використання ресурсів центрального процесору, які нам знадобляться для обробки цього проекту. Мікшування було розпочато з прослуховування пісні та розставлення маркерів на кожній з секцій пісні, що в подальшому значно спростило процес мікшування. Сам процес мікшування розпочався з вибудовування балансів гучності інструментів. На відміну від попередньої роботи, де використовувався стиль мікшування Сербана Генеа, у цьому треці було приділено значно більше уваги барабанній установці, перкусії і гітарам. Цього разу, процес балансування треків за гучністю розпочався з налаштування балансу між барабанами, а потім між барабанною установкою та перкусією. Після цього був доданий та збалансований бас,

гітари, фортепіано та вокали. При виборі стилю мікшування Джека Джозефа Пуіга було враховано побудову іншого типу балансу, заснованого на інструментальній секції, а не на лід-вокалі.

Також слід підкреслити, що у цьому випадку було використано асиметричне панормування. Наприклад, лід-вокал був зсунутий на 8% уліво, фортепіано - на 26% уліво, класична гітара - на 37% вправо, а робочий барабан - на 5% вправо. Це дало змогу створити специфічну картинку для цього міксу та частково вирішити частотні конфлікти між інструментами. Після завершення етапу балансування та панормування було прийнято рішення приступити до обробки кожного треку окремо за допомогою плагінів. У цьому випадку обробка почалася з роботи з семплом бас-бочки та з «живою» бас-бочкою.

Етап II – Обробка. Обробка бас-бочки. Спершу, був встановлений гейт на трек живої бас-бочки. Був обраний гейт під назвою FabFilter Pro-G з наступними налаштуваннями: поріг -23.6 дБ, співвідношення 10:1, діапазон 24 дБ, атака 0 мс, реліз 218 мс, холд 200 мс. Також слід додати, що боковий ланцюг цього пристрою був відфільтрований, туди був встановлений хай-пас фільтр на частоті 503 Гц, що дозволило краще відокремити бас-бочку від усіх інших барабанів для цього гейту. Після гейту був використаний модульний пристрій від Acustica Audio під назвою «Nebula3». Важливо відзначити, що протягом усього процесу мікшування «Nebula3» використовувався як пристрій, у який можна завантажувати бібліотеки імпульсів різноманітних аналогових приладів, які були створені різними виробниками. Після завантаження «бібліотек», їх можна використовувати у власній роботі. Фактично, даний пристрій дозволяє копіювати повністю чи частково різноманітні аналогові прилади, такі як еквалайзери, компресори, ревербератори тощо. Технологія ґрунтується на принципі динамічної конволюції, що, в свою чергу, надає звуку значно більшу наближеність до аналогового звучання.

Після гейту була використана "Nebula3" з модулем, що емулює SSL 4000E, а саме, низькочастотну полосу цього еквайзера з наступними параметрами: гейн +10 дБ, частота 55.7 Гц, режим полоси - бел. Після цього був використаний прилад від Arogee під назвою "Soft Limit", що дав змогу зрізати піки сигналу бочки, за рахунок використання софт-кліппінгу. Прилад має наступні значення: вихід 0, драйв 0, оверсемплінг - 4x. Після використання кліперу, був додатково використаний прилад від Brainworx під назвою "Brainworx - bx_console Focusrite SC", який емулює консоль Focusrite. В цьому випадку були використані модулі компресії та еквалізації у такому порядку: спочатку компресор, потім еквайзер. Параметри компресії були наступними: співвідношення: 3:1, поріг: +8 дБ, реліз 250 мс, атака 300 мс, мейк-ап гейн 5 дБ. Після цього був використаний модуль еквалізації, в якому був увімкнений лише лоу-пас фільтр, що працював на частоті 3.9 кГц.

Пояснення обробки треку бас-бочки. При обробці треку бас-бочки за допомогою гейту був знижений рівень «некорисного» сигналу від інших елементів барабанної установки який потрапляв до мікрофону встановленого на бас-бочку. Після цього, був збільшений рівень інтенсивності низьких частот на цьому треці, а рівень самої бас-бочки був стабілізований за допомогою використання одного з операторів динамічної нелінійності. Після чого, завдяки використанню компресії обвідна бас бочки була видозмінена, що значно покращило її «склеєність» з треком семплу бас бочки. Також, з цього треку були прибрані високі частоти, оскільки у цьому випадку, через специфіку запису вони містили малу кількість корисної інформації.

Обробка семплу бас-бочки. Після завершення обробки живої бас-бочки було розпочато обробку семплу бас-бочки. Обробка цього сигналу розпочалася з використання плагіну від Acustica Audio під назвою "Nebula 3", цього разу був використаний модуль низькочастотної полоси

еквалайзера з консолі SSL 4000E з наступними параметрами: частота: 55,7 Гц, посилення: 7.47 дБ, режим роботи полоси - бел. Після цього був використаний ще один модуль для Acustica Audio "Nebula3", цього разу емулюючи полосу високої середини з еквалайзера консолі SSL 9000J, з наступними параметрами: частота 7 кГц, гейн +10 дБ, ширина полоси 1.5.

Далі була використана емуляція консолі Focusrite від Brainworx з використанням модулів компресії та еквалізації. У такому порядку: спочатку компресія, потім еквалайзер. Параметри компресії були наступними: поріг +8 дБ, співвідношення 3:1, реліз 250 мс, атака 30 мс, мейк-ап гейн 0 дБ. Після цього був використаний модуль еквалізації в якому був використаний лоу-пас фільтр з параметрами: частота зрізу 18 кГц. На кінцевому етапі ланцюгу обробки був використаний прилад від Arogee під назвою "Soft Limit" з параметрами: вихід 0, оверсемплінг 4x Слід зазначити, що під час обробки секції барабанів та перкусії, останнім або передостаннім приладом ланцюгу часто використовувався прилад "Soft Clipping" від Arogee. Він використовувався для зменшення пікового рівня сигналів при збереженні їх суб'єктивної гучності.

Пояснення обробки семплу бас-бочки. Для обробки цього треку були використані дві емуляції різних консолей від компанії SSL, модулі еквалізації яких дали змогу підвищити рівень інтенсивності низьких частот за допомогою бел-фільтру, а також рівень інтенсивності частот високої середини. Слід зазначити, що використання бел фільтру на частоті 7 кГц з силою підйому частот у 10 дБ є вкрай незвичним. Таке рішення було прийнято спираючись на прослуховування декількох робіт Джека Джозефа Пуіга, у яких, прорізна здатність бас-бочки досягається саме таким незвичайним чином. Після чого був використаний компресор завдяки якому була змінена обвідна семплу бас-бочки, що дало змогу краще «склеїти» її з треком «живої» бас-бочки. Після чого, був використаний кліпер задля стабілізації рівня цього треку.

Обробка робочого барабану. Після завершення роботи над треками бочок була розпочата обробка робочого барабану та семплу робочого барабану. Першим приладом у ланцюгу обробки робочого барабану став гейт під назвою FabFilter Pro-G з наступними налаштуваннями: поріг -10 дБ, діапазон - 10 дБ, атака 0 мс, реліз 218 мс, холд 100 мс, коліно 3 дБ, лукахед 0 мс. Слід додати, що у цьому приладі була використана фільтрація бокового ланцюгу за допомогою двох фільтрів: хай-пас фільтру з частотою 153 Гц та лоу-пас фільтру з частотою 5 кГц. Це було зроблено задля виокремлення сигналу робочого барабану та зменшення бліду, що потрапляв у гейт, аби не допустити його відкривання у небажаних місцях. Також слід додати, що в цьому випадку був специфічним чином використано параметр «діапазон». Оскільки він був встановлений на 10 дБ, гейт працює таким чином, що він не повністю відрізає резонанс тіла робочого барабану, а лише зменшує його рівень на 10 дБ. Це дає змогу зменшити кількість небажаного бліду при цьому зберегти натуральність сигналу робочого барабану.

Наступним приладом після гейту став еквалайзер від Fab Filter під назвою Pro Q3, у якому були використані фільтри з наступними параметрами: хай-пас фільтр, частота 50 Гц, сила зрізу 18 дБ/Октаву; бел-фільтр, частота 237 Гц, гейн +3,4 дБ, ширина полоси - 3.2, слоуп - 24 дБ/октава; бел-фільтр, частота 1 кГц, гейн +1,9 дБ, ширина полоси 2.2, слоуп - 36 дБ/октаву. Після використання еквалайзера знову був використаний прилад Acustica Audio "Nebula 3", в який у цьому випадку була завантажена полоса частот низької середини з консолі SSL 4000 E з наступними значеннями: частота 230 Гц, гейн +3 дБ, ширина полоси 1.5. Після цього був використаний ще один модуль від Acustica Audio "Nebula 3", в якому була завантажена полоса шельфу високих частот з консолі SSL 4000 E і з наступними параметрами: частота 8.75 кГц, посилення: +3 дБ. Останнім етапом у ланцюгу обробки робочого барабану став компресор з

консолі SSL 4000, завантажений як модуль для Acustica Audio "Nebula 3". Компресор мав наступні значення: співвідношення: 3:1, атака: 30 мс, реліз 150 мс, поріг: -35 дБ, мейк-ап гейн +3,6 дБ.

Пояснення обробки робочого барабану. На цьому треці на початку ланцюгу обробки був використаний гейт з невеликим значенням параметру «діапазон», що дало змогу зберегти специфічну резонацію робочого барабану, що у свою чергу є однією з характерних особливостей робіт Джека Джозефа Пуїга. Після чого, була використана еквалізація цього треку для збільшення кількості високих частот та «тіла». Після чого, ці характерні особливості були посилені за допомогою використання емуляції компресору з консолі SSL 4000 E від Acustica Audio. Слід наголосити, що використання емуляцій компресорів заснованих на технології динамічної конволюції дає незвичайний та специфічний результат, який, у порівнянні з суто алгоритмічними емуляціями аналогічних приладів може бути більш естетично приємним у певних обставинах.

Обробка семплу робочого барабану. Після завершення роботи над треком живого робочого барабану була розпочата робота з обробки семплу робочого барабану. Першим етапом обробки став модуль високочастотного шельфу з консолі SSL 4000, який був завантажений у «Nebula 3». Частота роботи: 2,7 кГц, гейн +4.36 дБ. Після чого був використаний модуль компресії з консолі SSL 4000 E, який був завантажений у Acustica Audio Nebula 3. Компресор має наступні налаштування: співвідношення 3:1, атака 30 мс, реліз 150 мс, поріг -35 дБ, мейк-ап гейн +3.62 дБ. Після завершення роботи над робочими барабаном та бас-бочками була розпочата робота з обробки томів.

Пояснення обробки треку семплу робочого барабану. Логіка обробки цього треку практично збігається з логікою обробки треку живого робочого барабану та не потребує додаткового пояснення.

Обробка треків резонації томів. Слід наголосити, що на відміну від попереднього міксу, у якому з треків томів були залишені лише удари по цим барабанам, а весь інший сигнал був видалений, у цьому випадку сигнал томів, що не є ударами по цим барабанам, був залишений та виокремлений на окрему доріжку. Це було зроблено для того, щоб потім обробити його та використовувати для додання до барабанів специфічної резонації та ущільнення середньочастотного діапазону. Робота з треком резонації томів була розпочата з додавання компресора від DMG Audio під назвою Track Comp 2. Компресор має наступні налаштування: співвідношення 6:1, атака 1 мс, реліз 50 мс, поріг -41 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, крива - Лог1. Після використання компресії, до треку резонації томів був доданий модуль полоси низьких частот з консолі SSL 4000, який був завантажений у прилад Acustica Audio «Nebula 3». Параметри еквайзера наступні: шельф низьких частот, частота 346 Гц, гейн - 2,7 дБ. Після еквалізації, був використаний кліпер від Arogee під назвою «Soft Limit» з наступними значеннями: поріг -32 дБ, гейн +3 дБ, драйв 0, передискретизація 4x.

Пояснення обробки треків резонації томів. Для досягнення мети ущільнення середньочастотного діапазону барабанів, даний трек був стиснений за допомогою компресії з вищеописаними значеннями, що дало змогу значно знизити піковий рівень цього теку при підвищенні його RMS. Подальше використання еквалізації, що підкреслила низьку середину цього треку та кліперу, який знизив піковий рівень, допомогло досягти ефекту, схожого на використання треку паралельної компресії всієї барабанної установки.

Обробка треків томів. Після завершення роботи над треком резонації томів була розпочата робота з обробки самих томів. Вона почалася з використання модулю низьких частот з консолі SSL 4000, який був завантажений у плагін Acustica Audio «Nebula 3». Налаштування еквайзера наступні: частота 75 Гц, посилення: +6.36 дБ. Після чого був

доданий модуль шельфу високих частот з консолі SSL 4000 з наступними значеннями: частота 4.64 кГц, гейн +11.4 дБ.

Після чого був використаний модуль компресії з консолі SSL 4000, який також був завантажений у плагін Acustica Audio «Nebula 3». Компресор має наступні налаштування: співвідношення 3:1, атака 30 мс, реліз 150 мс, поріг -32 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ. Після чого був використаний кліпер від Arogee з наступними значеннями: поріг -9,4 дБ, драйв 0, вихід 0, оверсемплінг 4x.

Пояснення обробки треків томів. При обробці треків томів було посилено низькі та високі частоти, що додало томам «ваги» та яскравості (пробивної здатності). Після чого, завдяки використанню компресії зі специфічними налаштуваннями ці характеристики було додатково посилено. Після чого, через використання кліперу було знижено піковий рівень томів, при збереженні їх гучності.

Обробка треку оверхедів. Після обробки треків томів, була розпочата обробка треку оверхедів. Вона почалася з додавання до треків оверхедів імітації консолі Focusrite від компанії Brainworx. У ній був використаний модуль еквалізації з наступними параметрами: полоса високої середини, частота 16 кГц, гейн +5 дБ, ширина полоси - 1; лоу-пас фільтр, частота 18 кГц; полоса низької середини, частота 286 Гц, гейн -1.5 дБ, ширина полоси 2. Використання цього плагіну дозволило зменшити різкість у високих частотах, підкреслити певні елементи тарілок за допомогою бел-фільтру та позбутися небажаних резонансів у середніх частотах.

Після емуляції консолі Focusrite, використовувалася емуляція консолі SSL 4000 під назвою SSL EV2, де були встановлені наступні параметри: шельф високих частот, частота 15 кГц, гейн +2 дБ; полоса високої середини, частота 7 кГц, гейн +2 дБ, ширина полоси 0.25. Після цього, був використаний еквалайзер Fab Filter Pro Q 3, з наступними налаштуваннями: бел-фільтр, частота 3259 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 25; бел-фільтр,

частота 4006 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 25; бел-фільтр, частота 7195 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 25; бел-фільтр, частота 10918 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 25. Після завершення роботи над треками оверхедів і вирівнювання балансу треків барабанів була розпочата робота з треком перкусії.

Пояснення обробки треку оверхедів. При обробці треку оверхедів завдяки використанню еквалайзерів з емуляцій двох різних консолей було підкреслено яскравість тарілок. Завдяки використанню еквалайзера від Fab Filter було прибрано небажані та естетично неприємні резонанси у високій середину. Слід зазначити, що як емуляція Focusrite так і емуляція SSL мають свої характерні модулі статичної нелінійності, які по-різному генерують додаткові гармоніки на виході плагінів. Послідовне використання двох модулів статичної нелінійності призводить до появи нових гармонік з незвичайним складом та рівнем інтенсивності. Іншими словами - насичує сигнал особливим чином.

Обробка треку перкусії. Для обробки треку перкусії, першим приладом у ланцюгу обробки став плагін від Brainworx під назвою Focusrite SC, у якому використовувався модуль еквалізації з наступними параметрами: шельф високих частот, частота 6.8 кГц, гейн +6 дБ; фільтр високої середини, частота 6 кГц, гейн +4 дБ, ширина полоси 1.3; лоу-пас фільтр, частота 16 кГц; хай-пас фільтр, частота 20 Гц.

Пояснення обробки треку перкусії. При обробці цього треку були посилені високі частоти, та зона частот у високій середині, що дозволило підвищити «розбірливість» цього треку у міксу. Використання лоу-пас фільтру дозволило прибрати з цього треку високі частоти близько 20 кГц, що дозволило краще сфокусувати даний трек, та позбавити його неприємних частот.

Обробка шини паралельної компресії. Після обробки індивідуальних треків барабанів і перкусії, був увімкнений трек паралельної компресії. На

цей трек надходили сигнали з бас-бочки, робочого барабану та томів. Для обробки цього треку були використані наступні прилади - DMG Audio TrackComp2, за наступними налаштуваннями: модель 2k5, співвідношення 4:1, атака 30 мс, реліз 50 мс, поріг -32 дБ, мейк-ап гейн +11 дБ, коліно - жорстке, лінкування каналів - 50%. Після цього, до цього треку був доданий сатуратор від Soundtoys під назвою Decapitator, з наступними налаштуваннями: режимом сатурації - «А», драйв 3.7. Далі , був використаний плагін плагін «RCInflator (Oxford Edition)» з наступними налаштуваннями: вхід 0, ефект 50%, крива 0, кліпінг - увімкнений, вихід - 0. Використання треку паралельної компресії дозволило додати більше панчу робочому барабану, бас-бочці та томам, при цьому забезпечити їм більшу гучність при меншому піковому рівні, що покращило краще прослуховування цих інструментів у міксі.

Пояснення обробки шини паралельної компресії. Використання операторів динамічної та статичної нелінійності дозволило змінити обвідну сигналів барабанів, що потрапляють на даний трек, посилити їх пробивну здатність при зменшенні їх пікового рівня, та насиченні їх додатковими гармоніками. Використання цього треку, як такого, що дає змогу посилити звучання барабанів виявилось вкрай ефективним.

Обробка шини барабанів та перкусії. На шині барабанів, яка включала усі барабанні треки та трек перкусії, було використано компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2 з наступними параметрами: співвідношення 2:1, атака 30 мс, реліз 45 мс, поріг -32 дБ, мейк-ап гейн 0 дБ. Також, було використано додаткову штучну реверберацію на шині барабанів. Перший тип імпульсу, знятий з ревербератору Lexicon PCM90 під назвою "DRUMS Drum Room", використовувався як загальна реверберація для всієї барабанної установки. Для індивідуальних каналів робочої барабану та семплу робочого барабану була використана

реверберація, у якій був застосований імпульсний відгук з ревербератора Lexicon 480 з пресетом «A plate».

Пояснення обробки шни барабанів та перкусії. Використання компресії та реверберації дозволило додати даним трекам спільну обвідну, та спільний віртуальний простір. Це призвело до посилення враження, що вся секція ударних є одним, взаємопов'язаним інструментом. Використання додаткової реверберації іншого типу на треці робочого барабану дозволило краще підкреслити та виділити його, з поміж інших інструментів.

Обробка треку бас-гітари. Після обробки барабанів та перкусії робота була розпочата з треком бас-гітари. Першим приладом у ланцюгу обробки став компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2 з наступними параметрами: співвідношення 1.1:1, атака 1 мс, реліз 5 мс, поріг -26 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ. Далі, був використаний плагін Acustica Audio «Nebula 3», у який була завантажена полоса низьких частот з еквайзера Pultec EQP-1A з наступними параметрами: частота 60 Гц, гейн +4, послаблення гейну - 0. Після цього був використаний плагін від SSL під назвою SSL Channel Strip 2, який емулює консоль SSL 9000 K. Параметри еквайзера наступні: шельф високих частот, частота 1,5 кГц, гейн +2,2 дБ; полоса високої середини, частота 1 кГц, гейн +8 дБ, ширина полоси 1. Режим роботи кривих - «E». Наступним приладом у ланцюгу обробки став сатуратор від фірми SoundToys під назвою Decapitator, що має наступні налаштування: режим сатурації - «N», драйв 2.

Для використання техніки «позиційної компресії» був застосований компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2 з наступними налаштуваннями: співвідношення 4:1, атака 16 мс, звільнення 25 мс, поріг - 12 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 4 дБ, крива - S-curve. Після завершення роботи над обробкою бас-гітари була розпочата обробка треків гітар.

Пояснення обробки треку бас-гітари. При обробці цього треку на початку ланцюгу обробки була застосована компресія з вкрай низьким значенням співвідношення та постійним гейн-редакшеном, що дозволило ущільнити сигнал. Після чого, у ньому були посилені низькі частоти та частоти низької середини, для додавання бас-гітарі ваги та щільності. Були посилені високі частоти, для покращення пробивної якості цього інструменту у міксі. Слід додати, що така еквалізація також змінила обвідні цього сигналу, де особливо важливим є посилення високих частот, яке призвело до зміни транз'єнтів «передньої грані». Після чого, обвідна треку була змінена за допомогою компресії з S-подібною кривою, де завдяки прослуховуванню цього треку разом з треками бас-бочок був налаштований параметр «атаки» на останньому компресорі на бас-гітарі такими чином, щоб у момент одночасного удару бас-бочки та нової ноти на бас-гітарі, транз'єнти цих інструментів збігалися по довжині та формі.

Обробка треку електрогітари. Першим приладом у ланцюгу обробки треку електрогітари стала емуляція консолі Focusrite від Brainworx, у якій був використаний модуль еквалізації. Налаштування модулю еквалізації наступні: полоса високої середини, частота 1.5 кГц, гейн +2 дБ, ширина полоси 1.3; полоса низької середини, частота 134 Гц, гейн +12 дБ, ширина полоси 1.6; хай-пас фільтр, частота 45 Гц. Після консолі Focusrite була використана емуляція консолі SSL 9000J, зокрема полоси високої середини з її еквалайзеру. Частина цього еквалайзеру була представлена у вигляді модулю для Acustica Audio «Nebula 3». Параметри еквалізації наступні: частота 4653 Гц, гейн + 9,95 дБ, ширина полоси 1. Після цього був використаний модуль компресії з консолі SSL 4000E, із такими параметрами: співвідношення 2:1, атака 20 мс, реліз 150 мс, поріг - 31 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ. Після цього був використаний еквалайзер Pro Q3 з наступними параметрами: бел-фільтр, частота 2417 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 25; бел-фільтр, частота 4451 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 25. Дані

фільтри були створені для того, щоб пом'якшити різкість, що була присутня у треку електрогітарі. Останнім етапом ланцюгу обробки став компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2 з наступними налаштуваннями: співвідношення 4:1, атака 26 мс, реліз 39 мс, поріг - 31 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ, крива - S. Цей компресор був використаний для реформації перехідних процесів і асиміляції транс'єнтів між треками гітар та треками барабанів.

Пояснення обробки треку електрогітари. При обробці цього треку еквалізація дала змогу посилити частоти низької та високої середини. Після чого, були застосовані два еквалайзери - перший, емуляція SSL 4000 E, дав змогу додати до треку електрогітари характерний для цієї консолі звук, а другий - суто алгоритмічний компресор від DMG дав змогу застосувати техніку позиційної компресії.

Обробка треку акустичної гітари. Після завершення обробки треку електрогітари розпочалась обробка треку акустичної гітари. На початку ланцюга обробки використовувався плагін від Brainworx, який емулював консоль Focusrite. Модулі еквалізації має наступні параметри: полоса високої середини, частота 1,6 кГц, гейн + 6 дБ, ширина полоси - 1,3; полоса низької середини, частота 107 Гц, гейн +3 дБ, ширина полоси 1.5; хай-пас фільтр, частота 60 Гц. Після цього було використано плагін Acustica Audio «Nebula 3», у якому був застосований модуль полоси середніх частот з консолі SSL 9000J з наступними параметрами: полоса середніх частот, частота 4862 Гц, гейн +2 дБ, ширина полоси 1. Далі була використана емуляція компресора з консолі SSL 4000 у вигляді плагіна для Acustica Audio «Nebula 3». Значення компресії наступні: співвідношення 2:1, атака 13 мс, звільнення 150 мс, поріг - 35 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ. Після етапу компресії був використаний еквалайзер від фірми Fab Filter під назвою Pro-Q 3. Налаштування еквалізації наступні: бел-фільтр, частота 2317 Гц, гейн -2 дБ, ширина полоси 25; бел-фільтр, частота 3906 Гц,

гейн -2 дБ, ширина полоси 25; бел-фільтр, частота 1036 Гц, гейн -2 дБ, ширина полоси 25. Даний еквалайзер використовувався для прибирання надмірної різкості в треку акустичної гітари. Останнім приладом у ланцюгу обробки став компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2. Він мав наступні налаштування: співвідношення 4:1, атака 26 мс, реліз 39 мс, поріг - 31 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ, крива - S. Цей прилад використовувався для асиміляції транз'єнтів акустичної гітари з транз'єнтами ударної установки та перкусії.

Пояснення обробки треку акустичної гітари. На початку ланцюгу була використана еквалізація, яка дала змогу підкреслити бажані частотні зони цього треку. Це, особливо стосується використання шельфу високих частот, завдяки якому була додана яскравість та дещо посилена перкусивність цього треку. Після чого, як і у випадку з треком електрогітари були використані два компресори для різних цілей. Їх використання на цьому треці не потребує додаткового пояснення, оскільки воно є ідентичним з використанням цих приладів на треці електрогітари.

Просторова обробка електрогітари та акустичної гітари. Також, до кожного треку гітар (як для акустичної, так і для електрогітари), були створені окремі канали реверберації. Розташування цих каналів у панорамі повністю співпадало з панорамуванням треків гітар, з яких надходив посил (приклад: акустична гітара - 100% вліво, канал реверберації для акустичної гітари - 100% вліво). Для реверберації використовувався PhoenixVerb від Exponential Audio, з вимкненими пізними відлуннями. Реверберація для кожного каналу створювалася окремо для досягнення більшої роздільності між гітарами та для створення унікальної просторової карти. Після завершення обробки електрогітари та акустичної гітари розпочалася обробка треку класичної гітари.

Обробка треку класичної гітари. Першим у ланцюгу був використаний компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2 із

наступними налаштуваннями: співвідношення 1.1:1, атака 1.5 мс, реліз 5 мс, поріг - 96 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ. Наступним приладом у ланцюгу обробки стала емуляція консолі SSL 4000E від Waves під назвою SSL EV2. У середині плагіну були використані модулі еквалізації та компресії. Послідовність обробок наступна - спочатку еквалайзер, а потім компресор. Налаштування еквалайзера були наступними: шельф високих частот, частота 3.5 кГц, гейн +7 дБ; полоса низких частот, частота 1.79 кГц, гейн 2.4 дБ, ширина полоси 1.5. Потім був використаний компресор із наступними значеннями: співвідношення 2.9:1, атака - повільна, реліз 400 мс, поріг - 11 дБ, гейн редакшн - 3-4 дБ; хай-пас фільтр, частота 300 Гц; лоу-пас фільтр, частота 12 кГц. Після завершення обробки треку класичної гітари розпочалася обробка шини гітар.

Пояснення обробки треку класичної гітари. При обробці цього треку на початку ланцюгу був використаний компресор з низьким значенням співвідношення, що дало змогу ущільнити даний дагнал. Після чого, завдяки еквалізації були посилені його пробивні якості, підкреслені середні та високі частоти. Після цього, була використана додаткова еквалізація для перенесення гітари на передній план за допомогою посилення транз'єнтів, через використання компресії з повільною атакою. *Обробка треку шини гітар.* почавши з використання хай-пас від компанії «Air Windows» під назвою «Hermerpass» з частотою зрізу приблизно 20 Гц. Після цього був використаний еквалайзер від Fab Filter, з наступними налаштуваннями: бел-фільтр, частота 379 Гц, гейн + 1 дБ, ширина полоси 0.7. Далі, була використана емуляція полоси низьких частот з еквалайзера Pultec EQP-1A з наступними налаштуваннями: частота 60 Гц, гейн 0.22 дБ, аттенуація 0.

Пояснення обробки шини гітар. Для обробки треку шини гітар була використана еквалізація, яка дала змогу прибрати небажаний інфра-низ на та дещо посилити низьку середину всіх треків гітар.

Обробка треку фортепіано. На початку ланцюгу обробки треку фортепіано був застосований компресор від компанії DMG Audio під назвою Compassion. Цей прилад має наступні значення: співвідношення 1.3:1, атака 15 мс, реліз 12 мс, поріг - 45 дБ, підживлення +3 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ. Після цього був використаний еквайзер FabFilter Pro-Q 3, який має наступні налаштування: хай-пас фільтр, частота 157 Гц, сила зрізу 24 дБ/Октаву; лоу-пас фільтр, частота 4 кГц, сила зрізу 24 дБ/Октаву. Потім, був застосований лімітер під назвою Tracklimit від DMG Audio з наступними параметрами: поріг -21.3 дБ, сілінг -21.4 дБ, значення гейн редакшн 3 дБ. Це було зроблено з метою стабілізації рівня сигналу, зменшення пікового рівня, при збереженні суб'єктивного гучності та стабілізації треку фортепіано всередині міксу.

Пояснення обробки треку фортепіано. При обробці цього треку, завдяки використанню компресору з низким співвідношенням фортепіано було ущільнено, відфільтровано та сфокусовано завдяки еквалізації а рівень сигналу був стабілізований завдяки використанню лімітеру.

Обробка лід-вокалу. Після завершення роботи над треком фортепіано розпочалася обробка лід-вокалу. Першим приладом у ланцюгу обробки став еквайзер FabFilter Pro-Q 3 з наступними значеннями: хай-пас фільтр, частота 80 Гц, сила зрізу 12 дБ/Октаву; бел-фільтр, частота 487 Гц, гейн 0.43 дБ, ширина полоси ; режим роботи еквайзера - лінійно-фазовий. Далі, для обробки треку була використана середньочастотна полоса еквайзера Pultec EQP-1A в якості модуля для Acustica Audio «Nebula 3», з наступними значеннями: частота 8 кГц, гейн 4.9 дБ, ширина полоси 10. Після цього, була застосована емуляція компресору LA2A від компанії Universal Audio. Компресор має наступні значення: гейн 27, пік редакшн 56, гейн редакшн 5 дБ. Після компресії, була використан емуляція консолі Focusrite від Brainworx у якій були застосовані модулі компресії та еквалізації у такому порядку: спочатку еквайзер, потім компресор. Налаштування

еквалайзеру: полоса високої середини, частота 2.6 кГц, гейн +5 дБ, ширина полоси 1.3 дБ; хай-пас фільтр, частота 20 Гц. Після чого, був використаний компресор з емуляції цієї консолі, який має наступні налаштування: поріг 0 дБ, співвідношення 5:1, атака 10 мс, реліз 200 мс, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 4 дБ. Завершальним етапом ланцюгу обробки став компресор Compassion від DMG Audio який виконував функцію де-ессера, та був налаштований наступним чином: поріг -18 дБ, співвідношення 6:1, атака 0 мс, реліз 25 мс, сілінг 6 дБ, мейк-ап гейн 0 дБ, хай-пас фільтр у боковому ланцюгу 3 кГц, сила зрізу 24 дБ/Октаву.

Задля просторової обробки треку вокалу були створені посилення на слепбек-ділей, стереоділей і крауд-ділей. Також були додатково створені три канали реверберації з однаковими налаштуваннями з плагінами Valhalla Plate, каналі реверберації були розпанорамовані у положення вкрай вліво, по центру і вкрай вправо. Значення реверберації: 1.9 секунд, преділей 5 мс; всі інші налаштування залишалися у дефолтному стані, модуль - алюміній.

Пояснення обробки лід вокалу. На цьому треці, на початку ланцюгу обробки було відфільтровано небажані низькі частоти, та посилено частоти у області низької середини, що додало вокалу сфокусованості. Використання полоси середніх частот дало змогу підкреслити бажану різкість вокалу. Використання двох емуляцій різних компресорів та еквалайзеру між ними дало змогу змінити обвідну сигналу специфічним чином, підкреслити приємні сторони цього треку завдяки еквалізації, додати йому більшої «плавності» завдяки використанню емуляції оптичного компресору, та дозволило контролювати піковий рівень завдяки використанню емуляції VCA компресору. Використання великої кількості просторових ефектів, дало змогу створити унікальне віртуальне звукове середовище для цього треку.

Обробка треку бек-вокалів. Після завершення обробки лід-вокалу розпочалася робота над бек-вокалами. Першим етапом ланцюгу обробки

стала емуляція консолі "Focusrite" від фірми Brainworx, у якій був використаний модуль еквалізації, що має наступні налаштування: шельф високих частот, частота 4.7 кГц, гейн +4 дБ; посоло високої середини, частота 1.5 кГц, гейн +5 дБ, ширина полоси 1.3; хай-пас фільтр, частота 105 Гц; лоу-пас фільтр, частота 20 кГц. Після еквалізації був використаний компресор від DMG Audio під назвою TrackComp2 із наступними налаштуваннями: співвідношення 1.1:1, атака 1 мс, реліз 5 мс, поріг - 33.8 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ. Потім був використаний ще один компресор від DMG Audio під назвою TrackComp 2, який має наступні налаштування: режим 76A, співвідношення 4:1, атака 2 мс, реліз 156 мс, поріг - 20 дБ, мейк-ап гейн +6.6 дБ, гейн редакшн 3-4 дБ.

Пояснення обробки треку бек-вокалів. При обробці цього треку була використано еквалізація, що дала змогу підкреслити естетично приємні сторони цього сигналу, а подальше використання компресії дало змогу додати треку більшої щільності. Була застосована майже ідентична до основного сигналу просторова обробка. Це було зроблено, з метою встановлення для треків вокалів однакового віртуального акустичного простору.

Обробка майстер-шини. Після завершення роботи з окремими треками була розпочата обробка майстер-шини. На початку, на майстер шині була використана емуляція компресору LA2A від компанії Universal Audio. Вона була використана у режимі, де сама компресія не застосовується, а відіграє роль приладу, який додає сатурацію та м'яко еквалізує сигнал, піднімаючи високі та низькі частоти за допомогою шельф-фільтрів типу баксанда, що є вбудованими у сам плагін. Після цього був використаний еквалайзер Fab Filter Pro Q 3 з наступними налаштуваннями: бел фільтр, частота 1545 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 20; бел фільтр, частота 2464 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 20; бел фільтр, частота 3312 Гц, гейн -1 дБ, ширина полоси 20; шельф високих частот, частота 12 кГц, гейн

- 0.5 дБ, ширина полоси 0.3; бел фільтр, частота 4 кГц Гц, гейн +1 дБ, ширина полоси 1.2.

«Основним» компресором для майстер-шини став DMG Audio Compassion із наступними параметрами: співвідношення: 5:1, атака 10 мс, звільнення 312 мс, поріг - 21 дБ, мейк-ап гейн +3 дБ, гейн редакшн 3 дБ, сілінг 3,3 дБ. Після компресії був використаний кліпер, від компанії Sir Audio під назвою Standard Clip. Прилад має наступні значення: параметр кліп -5.4 дБ, кліпінг 2-3 дБ

Останнім приладом в ланцюгу обробки став лімітер Pro-L 2 із наступними значеннями: вихід -0.3 дБ, гейн + 5 дБ, всі інші параметри у дефолтному стані. Потім, сигнал з майстер-шини був відправлений на декілька додаткових треків та оброблений за допомогою кліперів, створених за допомогою симуляції електричних ланцюгів у програмі LiveSPICE, яка підтримує режим віртуального студійного простору (VST). На завершення сигнал потрапив на фінальну шину під назвою Clip Bus, на якій був розміщений лімітер Dmg Audio Tracklimit зі значенням: сілінг - 0.3, поріг -0.8. Даний прилад виконував функцію приладу, що забезпечує відсутність небажаного кліпінгу цифрового файлу через перевищення ним значення 0 дБ Повної Шкали.

Пояснення обробки майстер-шини. Завдяки використанню емуляції LA2A до сигналу були додані нові гармоніки, підкреслені низькі та високі частоти. Після чого, у еквайзері від Fab Filter були пригнічені неприємні резонанси у високій середині. Завдяки компресії на була створена спільна обвідна для цього треку, що дало змогу створити для нього спільний грав. Кліпер дав змогу зменшити піковий рівень сигналу. Лімітер на цьому треці використовувався для позбавлення треку небажаних піків. Після чого, сигнал потрапив до кліперу, де піки сигналу, були додатково зрізані. Останнім приладом став лімітер, який виконував функцію, що забезпечує відсутність інтер-семпл піків.

Підрозділ 2.3 Мікшування обраної фонокомпозиції у стилі Чада Блейка.

На початку мікшування цього треку, усі багатоканальні файли для пісні були завантажені у проект у програмі Reafer. Була налаштована комутація, всі треки були переіменовані та були пофарбовані у відповідні кольори. Під час мікшування цього треку, були використані семпли, які раніше застосовувалися у демонстрації стилю мікшування Джека Джозефа Пуіга. Першим етапом у мікшуванні цієї композиції стало створення балансу гучностей інструментів та їх розміщення у панорамі. Однією з особливостей цього треку стало звуження стереопанорами, особливо помітним на гітарних треках, де ширина стереобазу була зменшена до 90%. Електрогітара та акустична гітара були розміщені у позиції 90% вліво та 90% вправо.

Обробка бас-бочки. На початковому етапі обробки треку в ланцюгу обробки був використаний фільтр FabFilter Pro-G з такими налаштуваннями: поріг спрацьовування -23 дБ, діапазон 24 дБ, співвідношення 10:1, атака 0 мс, реліз 218 мс, параметр холд 200 мс, коліно 3 дБ, всі інші параметри були у дефолтному стані.

Після обробки треку за допомогою гейту, був використаний сатуратор від компанії SoundToys під назвою Decapitator. Налаштування плагіну були такі: драйв - 5, стиль сатурації - "N", всі інші параметри залишалися на значеннях за замовчуванням. Після сатурації цього треку була використана емуляцію консолі SSL 4000 від компанії Waves під назвою SSL EV2. У цьому плагіні використовувалися модулі еквалізації та компресії у наступній послідовності: спочатку еквалізація, потім компресія.

Налаштування еквалайзера були наступними: полоса низької середини, на частоті - 710 Гц, підсилення цієї частоти на +3 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низьких частот у режимі белл, частота - 60 Гц, підсилення + 6 дБ. Після еквалізації був використаний компресор з такими

налаштуваннями: співвідношення 2.5:1, поріг -5 дБ, реліз - 100 мс, повільна атака, зниження рівня на 6 дБ. На наступному етапі після використання плагіну SSL EV2 був задіяний ще один плагін - SSL EV2 у режимі паралельної обробки. Варто відзначити, що тут використовувалася унікальна для програми Reafer функція, яка дозволяє одночасно увімкнути два прилади у паралельному режимі.

У другому модулі були застосовані компресія та еквалізація в такій послідовності: спочатку еквалізація, потім компресія. Також, в цьому модулі була використана інверсія полярності сигналу. Були використані лоу-пас та хай-пас фільтри з такими параметрами: хай-пас фільтр - 210 Гц, лоу-пас фільтр - 4.4 кГц. Після цього був задіяний еквалайзер із наступними налаштуваннями: шельф високих частот, гейн -15 дБ на частоті 8 кГц; полоса низької середини з частотою 730 Гц, сила підйому + 6.2 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низьких частот у режимі белл, на частоті 55 Гц, гейн +15 дБ. Після еквалізації була використана компресія з наступними параметрами: поріг спрацювання -14 дБ, співвідношення 2.5:1, реліз 100 мс, повільна атака, зниження рівня 3 дБ. Також, вихідний сигнал цього пристрою був знижений на 9 дБ. Таке використання паралельної еквалізації, компресії та інверсії полярності треку дало можливість створити специфічний ефект спотворення амплітудно-частотних та фазово-частотних характеристик для досягнення унікального звучання, що є характерним для робіт Чада Блейка. Останнім приладом у ланцюгу обробки став Fab Filter Pro-Q 3, в якому був активований low-pass фільтр на частоті 5 кГц із силою зниження в 18 дБ на октаву.

Пояснення обробки треку бас-бочки. Для обробки бас-бочки був застосований гейту завдяки якому вдалося позбутися зайвого сигналу з інших елементів барабанної установки на треці бас бочки, після чого сигнал був насичений гармоніками а його форма хвилі змінена за допомогою оператора динамічної нелінійності. Після чого, завдяки використанню

паралельної еквалізації, була спотворена ФЧХ цього треку, що призвело до появи звучання бас-бочки, яке є характерним для робіт Ч.Блейка.

Обробка семплу бас-бочки. Після завершення обробки треку «живої» бас-бочки було розпочато обробку треку семплу бас-бочки. Першим пристроєм у ланцюгу обробки став сатуратор від компанії Sound Toys, під назвою Decapitator, з наступними налаштуваннями: драйв - 4.5, режим сатурації «N», всі інші параметри у дефолтному стані. Після чого, був використаний плагін SSL EV2, в якому були застосовані модулі еквалізації та компресії у такій послідовності: спочатку еквалізація, потім компресія. Параметри еквалізації наступні: полоса вищої середини, частота 2740 Гц, гейн + 4 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низьких частот у режимі bell, гейн + 8 дБ, частота 60 Гц. Потім був задіяний модуль компресії з наступними налаштуваннями: поріг спрацьовування -0.8 дБ, співвідношення стискання 2.5:1, реліз 100 мс, повільна атака.

Пояснення обробки семплу бас-бочки. Логіка обробки семплу бас-бочки є практично ідентичною з логікою обробки живої бас-бочки, єдиними виключеннями є відсутність гейту на цьому треці, через відсутність зайвого сигналу у цьому семплі, та відсутність паралельної еквалізації, оскільки спроба її використання на цій доріжці, у поєднанні зі звучанням живої бас-бочки призводило до естетично небажаних результатів, внаслідок чого, було прийнято рішення відмовитися від використання цієї техніки на цьому треці.

Обробка треку робочого барабану. Після завершення роботи над треками бас бочок , була розпочата обробка треку «живого» робочого барабану. Першим приладом у ланцюгу обробки став гейт FabFilter під назвою Pro-G. Налаштування гейту наступні: поріг спрацьовування -45 дБ, діапазон 10 дБ, співвідношення 10:1, атака 0 мс, реліз 218 мс, всі інші параметри у дефолтному стані. Після гейту був застосований сатуратор від SoundToys під назвою Decapitator зі значеннями: драйв 4.7, режим сатурації

«N». Після чого був використаний SSL EV2 у якому був використаний модуль еквалізації, з наступними налаштуваннями : шельф високих частот, частота 8 кГц, гейн +6.6 дБ; полоса низької середини, частота 1420 Гц, гейн +5.6 дБ, ширина полоси 1.5; шельф низьких частот, частота 200 Гц, гейн +6 дБ.

Після використання першого плагіну SSL EV2, був використаний ще один SSL EV2 у паралельному з попереднім плагіном режимі. В ньому були використані: інвертація полярності сигналу, еквалайзер та компресор. Хай-пас фільтр з частотою 322 Гц, лоу-пас фільтр з частотою 3 кГц. Шельф високих частот, частота 8 кГц, гейн +1.6 дБ; полоса низької середини, частота 630 гц, гейн +15 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низьких частот, частота 200 Гц, гейн +6 дБ. Після чого був використаний модуль компресії з наступними налаштуваннями: поріг -1.7 дБ, співвідношення 2.5:1, параметр реліз 100 мс, атака - швидка, стиснення сигналу на 10 дБ. На цьому обробка треку живого робочого барабану була завершена.

Пояснення обробки живого робочого барабану. На цьому треці був використаний гейт, для зниження рівня небажаного сигналу з інших елементів ударної установки. Після чого, був використаний сатуратор, для надання цьому треку необхідного характеру через насичення його додатковими гармоніками. Після чого, як і при обробці треку бас-бочки була використана техніка паралельної еквалізації, що дозволила необхідним чином спотворити ФЧХ сигналу.

Обробка семплу робочого барабану. Після завершення обробки треку «живого» робочого барабану була розпочата обробка семплу робочого барабану на якому був використаний лише один плагін а саме SSL EV2. Плагін був використаний у паралельному режимі. У самому приладі був викорис тільки модуль еквалізації, з наступними налаштуваннями: полоса високої середини, частота 4820 Гц, гейн +9.7 дБ, ширина полоси 1.5.

Пояснення обробки семплу робочого барабану. Для обробки цього треку єдиним приладом, який був використаний став еквалайзер, за допомогою якого вдалося збільшити яскравість та пробивну здатність цього треку.

Обробка треків резонації томів. Після завершення роботи з робочими барабанами була розпочата робота з треками резонації томів. Першим плагіном при обробці цього треку став сатуратор від назвою Black Vox, від компанії Plugin Alliance. В цьому випадку був використаний пресет 808 Distortion, з параметром міксу 65%. Після чого був використаний еквалайзер Fab Filter Pro Q3 з наступними налаштуваннями: шельф низьких частот, частота 270 Гц, гейн -4 дБ, параметр ширини полоси 1; шельф високих частот, частота 5953 Гц, гейн -4 дБ, параметр ширини полоси 1; бел фільтр з частотою 1.36 кГц, гейн + 6.72 дБ, параметр ширини полоси 1. Останнім плагіном при обробці цього треку став плагін під назвою DMG Audio Tracklimit, що є лімітером. Налаштування лімітеру наступні: поріг - 27 дБ, сілінг - 27 дБ, стереолінк - 100%. Після завершення обробки треку резонації томів, прослуховування всіх треків барабанів разом, та прослуховування всього міксу, було прийнято рішення жодним чином не обробляти треки самих томів.

Пояснення обробки треків томів та треку резонації томів. Для обробки треку резонації томів, був використаний сатуратор для насичення сигналу додатковими гармоніками, та створення необхідного характеру для цього треку. За допомогою еквайзера був підкреслений середньочастотний діапазон, після чого, завдяки використанню лімітеру сигнал резонації був стиснутий для ущільнення треку. Обробка треків самих томів не проводилася, для створення контрастних елементів у міксі.

Обробка треків оверхедів. Для обробки треку оверхедів був використаний компресор від DMG Audio під назвою TrackComp2 з

наступними налаштуваннями: модель 76A, співвідношення All:1, атака 0.25 мс, реліз 56 мс, поріг -39.7 дБ, мейкап гейн - 0 дБ.

Пояснення обробки треку оверхедів. При обробці треку оверхедів описаний компресор був використаний з таким специфічними налаштуваннями задля досягнення мети наступної мети - одночасної сатурації та компресії треку та посилення рівня інтенсивності природної реверберації, що вже є присутньою у цій доріжці.

Обробка треку перкусії. Першим плагіном у ланцюгу обробки трек перкусії став сатуратор під назвою Black Vox від компанії Plugin Alliance. Всередині цього приладу був завантажений пресет під назвою 808 Distortion, а значення міксу було встановлено на 45 %. Після чого у паралельному до попереднього плагіну режимі був використаний SSL EV2, у якому були використані модулі еквалізації та компресії.

Налаштування еквалайзера: полоса низької середини, частота 1.7 кГц, гейн +5.4 дБ, ширина полоси 1.5; лоу-пас фільтр, частота 3.9 кГц; хай-пас фільтр, частота 311 Гц. Після чого був використаний компресор з цього приладу з наступними налаштуваннями: поріг -7.4 дБ, співвідношення 2.5:1, реліз 100 мс, швидкість атаки - повільна. У кінці ланцюга був використаний еквалайзер від компанії Fab Filter під назвою Fab Filter Pro Q3. Плагін має наступні налаштування: хайпас фільтр на частоті 100 Гц, сила зрізу 18 дБ/Октава; лоу-пас фільтр, частота 18 кГц, сила зрізу 24 дБ/Октаву. Також був використаний один бел-фільтр, на частоті 13 кГц, гейн - 4.5 дБ, та значенням ширини полоси - 26. Він був використаний для пригнічення небажаних резонансів. Також слід зазначити що єдиним єдиною реверберацією яка була використана треках барабанів стала гейтована реверберація, яка на вході містила сигнал з треку семплу робочого барабану.

Пояснення обробки треку перкусії. Ключовими приладами для обробки цього треку стали: сатуратор, завдяки якому сигнал був насичений

додатковими гармоніками та еквалайзер, за допомогою якого середньочастотний діапазон був підкреслений та сфокусований. Також, був використаний компресор для зміни форми обвідної та підкреслення транз'єнтів цього треку.

Обробка треку бас-гітари. Після завершення роботи над треками барабанів була розпочата робота з треком бас-гітари. Першим плагіном при обробці цього треку став еквалайзер Fab Filter Pro Q3, з наступними налаштуваннями: хай-пас фільтр, частота 25 Гц, сила зрізу 18 дБ/Октаву, режим фази - лінійна. Після чого був використаний SSL EV2 з увімкненими еквалайзером та компресором.

Параметри налаштування еквалайзера: полоса низької середини, частота 830 Гц, гейн +2 дБ, ширина смуги 1.5; полоса низьких частот, частота 60 Гц, гейн + 8 дБ, режим роботи полоси - бел. Після еквалізації була використана компресія з наступними налаштуваннями: поріг 10 дБ, співвідношення 3:1, реліз 100 мс, параметр атака - швидка, гейн редакшн 3 дБ. Після цього був використаний сатуратор під назвою Black Vox, з пресетом 808 Distortion, зі значенням параметру мікс близько 6%. Після цього був використаний Fab Filter Pro Q3 з наступними налаштуваннями: лоу-пас фільтр, частота 2.5 кГц, сила зрізу 24 дБ/Октаву. Після чого у паралельному до попереднього плагіну режимі був використаний SSL EV2, всередині якого були увімкнені модулі еквалізації та інверсія полярності. Параметри еквалізації наступні: хай-пас фільтр, частота 180 Гц; лоу-пас фільтр, частота 4.4 кГц; шельф високих частот, частота 8 кГц, гейн +15 дБ. Останнім плагіном у ланцюгу обробки бас-гітари став лімітер під назвою TrackLimit від DMG Audio з наступними налаштуваннями: поріг -9 дБ; сілінг -9 дБ; параметр гейн редакшн 4 дБ.

Пояснення обробки треку бас-гітари. При обробці цього сигналу була використана еквалізація, завдяки чому вдалося позбутися небажаного інфа-низу, підкреслити низькі та середні частоти. Компресор був

використаний для стабілізації рівня сигналу. Після чого, був використаний сатуратор для начислення треку необхідними гармоніками. Паралельна еквалізація була використана для повторення ФЧХ сигналу, для надання йому характерного для Ч.Блейка звуку. Лімітер у кінці ланцюгу був використаний для стабілізації рівня.

Обробка треку електрогітари. Після завершення обробки треку бас-гітари, була розпочата обробка треку електрогітари. Першим приладом у ланцюгу обробки електрогітари став SSL EV2, що працює у паралельному з оригінальним сигналом в режимі. В цьому приладі були застосовані модулі еквалізації та компресії. Налаштування еквайзера в наступні: шельф високих частот, частота 8 кГц, гейн +7.6 дБ; полоса високої середини, частота 3 кГц, гейн +8.6 дБ; полоса низької середини, частота 1.24 кГц, гейн +5.6 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низьких частот, частота 205 Гц, гейн 15 дБ, режим роботи полоси - бел. Також були використані хай-пас фільтр з частотою 238 Гц, лоу-пас фільтр з частотою 7.3 кГц. Після чого був використаний компресор з наступними налаштуваннями: поріг -7.2 дБ, співвідношення 2.5:1, реліз 100 мс, атака - повільна. Також слід зазначити, що у цьому приладі (SSL EV2) була перегорнута полярність сигналу. Після чого був використаний плагін Dent 2 від Unfiltered Audio з режимом сатурації wavfold. Останнім приладом ланцюгу обробки електрогітари став де-ессер від компанії Fab Filter під назвою Pro-DS, з наступними параметрами: діапазон 3 дБ, поріг -50 дБ. Після завершення роботи над треком електрогітари була розпочата робота над треком акустичної гітари.

Пояснення обробки треку електрогітари. На початку ланцюгу обробки була використана паралельна еквалізація, що у поєднанні з сатурацією дозволило в насичений додатковими гармоніками, що не були присутні в оригінальному сигналі. Таким чином, був змінений характер звучання треку електрогітари. Ді-ессер у кінці ланцюгу дав змогу позбавити трек електрогітари неприємної різкості завдяки.

Обробка треку акустичної гітари. першим приладом у ланцюгу обробки акустичної гітари знову став SSL EV2, в якому були використані модулі еквалізації, компресії а також інвертація полярності. Налаштування еквалізації наступні: шельф високих частот, частота 8 кГц, гейн +15 дБ; полоса високої середини, частота 4.8 кГц, гейн +10.8 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низької середини, частота 1.24 кГц, гейн +5.6 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низьких частот, частота 205 Гц, гейн +15 дБ, режим роботи полоси низьких частот бел. Також були використані обрізні фільтри. хай-пас фільтр з частотою зрізу 238 Гц, та лоу-пас фільтр з частотою 7.3 кГц. Після чого був використаний компресор з наступними налаштуваннями: поріг спрацьовування 2.1 дБ, співвідношення 2.5:1, реліз 100 мс, параметр атака - повільна. Також слід зазначити що даний плагін працював у паралельному з оригінальним сигналом режимі. Останнім приладом ланцюгу обробки треку акустичної гітари став де-ессер від компанії Fab Filter під назвою Pro-DS. Плагін має наступні налаштування: діапазон 2.3 дБ, поріг спрацьовування -40 дБ. Після завершення роботи над треком акустичної гітари була оброблена класична гітара.

Пояснення обробки треку акустичної гітари. Логіка обробки сигналу акустичної гітари, є практично ідентичною тій, що була застосована до треку електрогітари. Виключенням є відсутність сатураторів на цьому каналі, що дозволило створити додатковий контраст.

Обробка класичної гітари. Першим приладом ланцюгу обробки класичної гітари став компресор від назвою TrackComp2 з наступними налаштуваннями: модель - 76A, співвідношення 4:1, атака 7 мс, реліз 56 мс, поріг спрацьовування -29 дБ, мейк-ап гейн + 9.1 дБ. Після цього на цьому треці у паралельному з попереднім плагіном режимі був знову використаний SSL EV2. Були використані перегортання полярності сигналу та модулі еквалізації. Налаштування еквалізації наступні: полоса високої середини, частота 1.9 кГц, гейн +2.5 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низької

середини, частота 1 кГц, гейн 7.5 дБ, ширина полоси 1.5; хай-пас фільтр з частотою зрізу 300 Гц; лоу-пас фільтр частотою зрізу 3 кГц. Цим була завершена обробка треків гітар, після чого була розпочата обробка треку фортепіано.

Пояснення обробки треку класичної гітари. Для обробки цього треку була використана компресія зі специфічними налаштуваннями, що дозволила не лише стиснути сигнал а і наситити його великою кількістю додаткових гармонік, а паралельна еквалізація дозволила специфічним чином змінити АЧХ та ФЧХ сигналу.

Обробка треку фортепіано. Обробка треку розпочалася з використання еквалайзера Pro Q3 з наступними налаштуваннями: хай-пас фільтр, частота 80 Гц, сила зрізу 18 дБ/Октаву; белл фільтр, частота 1.5 кГц, гейн +2 дБ, ширина полоси 1. Після чого на цьому треці був використаний компресор від фірми Analog Obsession під назвою OSS, який в свою чергу є емуляцією приладу Urei 175. Даний компресор має специфічний, дещо «зкруглений» звук та має наступні налаштування: вхід 36 дБ, співвідношення 2:1, атака 0.2 мс, реліз 322 мс, вихід 3 дБ, значення гейн редакшн - 3 дБ, всі інші параметри у дефолтному стані.

Пояснення обробки треку фортепіана. Даний трек був проеквалізований для кращого фокусування на середньочастотному діапазоні, після чого, завдяки компресії було стабілізовано рівень цього сигналу.

Обробка треку лід-вокалу та бек вокалів. Останніми двома треками при обробці цього треку стали треки лід-вокалу та бек-вокалу. Для обробки треку лід-вокалу на початку ланцюга обробки був використаний прилад SSL EV2 у якому був використаний модуль еквалізації. Еквалайзер має наступні налаштування: шельф високих частот, частота 7.46 кГц, гейн +3.8 дБ; полоса високої середини, частота 3 кГц, гейн 0.9 дБ, ширина полоси 1.5; полоса низької середини, частота 1.7 кГц, гейн 2.1 дБ, ширина полоси 1.5.

Також були використані обрізні фільтри, з наступними значеннями: хай-пас фільтр, частота 160 Гц; лоу-пас фільтр, частота 14.6 кГц.

Після використання еквалізації на цьому треці був використаний компресор від компанії DMG Audio під назвою TrackComp2 з наступними налаштуваннями: модель - dmg, атака 5 мс, реліз 50 мс, поріг спрацьовування -35.5 дБ, мейк-ап гейн 8.8 дБ, режим кривої - лінійна 2. Після чого був використаний компресор OSS, від компанії Analog Obsession. Він має наступні налаштування: вхід 29 дБ, вихід 7 дБ, параметр співвідношення 4:1, атака 0.39 мс, реліз 100 мс, всі інші налаштування у дефолтному стані. Після чого був використаний плагін від компанії Fab Filter під назвою Pro Q3 з наступними налаштуваннями: хай-пас фільтр, частота 60 Гц, силою зрізу 18 дБ/Октаву; лоу-пас фільтр, частота 18 кГц, сили зрізу 18 дБ/октаву; бел-фільтр, частота 7894 Гц, гейн -4 дБ, ширина полоси 15; бел-філтр, частота 10 кГц, гейн -4, ширина полоси 15. Останнім плагіном при обробці цього треку став де-ессер від компанії А.О.М під назвою DeSibilizer, який має наступні налаштуваннями: чутливість 7.3, діапазон 6 дБ, всі інші параметри - у дефолтному стані.

Після завершення обробки треку лід-вокалу, був оброблений треку бек-вокалів. Для обробки треку бек-вокалів, був скопійований практично весь ланцюг обробки треку лід-вокалу, єдина різниця між обробками на даних треках - відсутність на треку бек-вокалів плагіну DeSibilizer від А.О.М. Також слід додати, що на треку бек-вокалів були використані посилювачі: слеп ділей та стерео-ділей.

Пояснення обробки треку лід-вокалу та бек вокалів. Для обробки даних треків була використана широкополосна еквалізація, для посилення високих та середніх частот, а також для збільшення сфокусованості цього треку, шляхом позбавлення сигналу небажаних низьких та високих частот. Після чого сигнал був стабілізований за допомогою компресії, після чого, завдяки використанню іншого еквалайзера, трек вокалу був позбавлений

небажаної різкості, що була присутня у високих частотах та частотах високої середини. Ді-ессер був використаний для зниження рівня сибілянтів у сигналі.

Обробка майстер-шини. При обробці треку майстер шини першим плагіном у ланцюгової обробки став плагін трек комп від DMG Audio під назвою TrackComp2 з наступними налаштуваннями: модель G-Buss, співвідношення 4:1, атака 15 мс, реліз - автоматичний, поріг -11 дБ, мейкап гейн +2 дБ, стерео-лінкування 90%. Після компресії була використана еквалізація у вигляді плагіну Fab Filter Pro Q3. Налаштування цього еквалайзера наступні: були створені три бел-фільтри, з силою зрізу -1 дБ та шириною полоси 15. Вони були створені на трьох різних частотах: 503 Гц, 3410 Гц, 13 кГц. Також був використаний ще один бел-фільтр на частоті 219 Гц, гейн 1 дБ, ширина полоси 5, параметр слоуп 36 дБ/Октаву. Після чого був використаний плагін Standard Clip від SIR Audio. Це кліпер з наступними налаштуваннями: параметр кліп -8 дБ, всі інші параметри у нормі. Останнім плагіном на цьому треці став лімітер від Fab Filter під назвою Pro-L2 з наступними налаштуваннями: гейн + 7 дБ, вихід -0.3 дБ, всі інші параметри у стані за умовчанням.

Пояснення обробки майстер шини. Компресор був використаний для надання цьому треку спільної обвідної, що у свою чергу допомогло краще склеїти інструменти між собою, після чого, завдяки еквалізації вдалося для позбутися небажаних резонансів у обраних діапазонах частот, що з'явилася через специфіку аранжування та логіку обробки цього треку на індивідуальних каналах. Також, вдалося послабити небажані частоти у низькій середині. Після чого, завдяки використанню кліперу, дало змогу зменшити пікові рівні сигналу, не втративши при цьому суб'єктивного відчуття панчу. Лімітер у кінці ланцюгу обробки був використаний для фінального контролю рівня.

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного дослідження «**Теорія та практика стилів мікшування в просторі музичної звукорежисури**» можливо сформулювати наступні висновки:

1. Розроблено методологію аналізу стилів мікшування. *Позитивними сторонами* цієї методології є: описання базових понять та категорій завдяки яким дослідження стилів мікшування стає можливим, організованим та структурованим; відносно висока швидкість цього методу, що дозволяє пришвидшити копіювання та використання стилів мікшування.

Недоліками цієї методології є: можлива упередженість щодо отриманих результатів дослідження; недостатня розвиненість власних навичок мікшування, що може погіршити результат.

Існують наступні можливості для покращення цієї методології: більша кількість емпіричних досліджень, в тому числі з використанням декількох тестових груп піддослідних; обговорення та аналіз цієї методології із спілкою професіоналів, для отримання зворотного зв'язку та конструктивної критики. Зовнішніми факторами, що можуть негативно вплинути на дану методологію є: можлива відсутність або обмеженість текстових та відео інтерв'ю з обраним звукорежисером, відсутність матеріалів які показують процес мікшування музичних фонокомпозиції певним звукорежисером, небажання звукорежисера ділитися інформацією яка стосується власного підходу до мікшування; відсутність необхідних приладів обробки звуку для копіювання стилю.

2. У роботі представлено стилі мікшування декількох відомих звукорежисерів, кожен з яких є багатократним володарем Греммі. Для дослідження використані творчі доробки відомих звукорежисерів через те, що їх стилі мікшування є вже сформованими та розвинутими. Аналіз стилів мікшування декількох звукорежисерів, а не одного, дозволив показати, що

стилі мікшування навіть найкращих звукорежисерів сильно відрізняються один від одного.

3. Досліджено зв'язок між приладами обробки звуку, техніками мікшування то «*Головною Ідеєю*», якою керується звукорежисер. У результаті було виявлено підпорядкованість вибору способів обробки звуку індивідуальному розумінню естетики певного звукорежисера. Таким чином вкрай вірогідно, що у більшості випадків копіювання тільки технік мікшування та приладів обробки звуку буде мати лише частковий успіх. Натомість, використання приладів, технік та знання «*Головної Ідеї*» дозволить значно більш точно налаштувати прилади та використовувати техніки мікшування у відповідності до стилю.

4. У другому розділі дослідження автор викладає результати аналізу практичного експерименту, в якому одна музична композиція була змікшована у трьох різних звукорежисерських стилях. На нашу думку, саме стиль мікшування Джека Джозефа Пуіга для цієї фонокомпозиції виявився найбільш естетично приємним. Також у другому підрозділі представлені оціночні судження, щодо позитивних сторін та недоліків кожного стилю. А саме:

- позитивні сторони стилю мікшування Д. Пуіга: специфічне підкреслення груву треку, перкусивність стилю та досягнення унікальності звучання фонокомпозиції, також, даний стиль може бути використаний при мікшуванні більшості музичних жанрів, які є розповсюдженими сьогодні;

- недоліки стилю мікшування Д. Пуіга: використання такого стилю мікшування може сильно змінити оригіналу естетику фонокомпозиції, що може бути небажаним у багатьох випадках;

- позитивні сторони стилю мікшування С. Генеа: може сподобатися великій кількості замовників, є «невидимим» та зосередженим на підкресленні оригінальної звукової естетики самої пісні;

- недоліки стилю мікшування С.Генеа: його використання може не дати бажаних результатів, коли метою мікшування є сильна зміна звукової естетики фонокомпозиції. Також, на думку автора дослідження, даний стиль не дає настільки ж естетично приємних результатів при мікшуванні фонокомпозицій у таких жанрах як: рок та хеві-метал;

- позитивні сторони стилю мікшування Ч. Блейка: цей стиль є найбільш експресивним та контрастним серед усіх зазначених та може бути найкращим чином використаний при мікшуванні фонокомпозицій у жанрах: інді-рок, психоделічний рок, арт-поп та прогресивний рок;

- недоліки стилю мікшування Ч. Блейка: є вкрай специфічним та може кардинальним чином змінити естетику певної фонокомпозиції, що є небажаним з точки зору використання такого підходу у тих жанрах музики, де необхідна «чиста» звукова естетика звучання.

5. Вивчено джерельну базу дослідження та встановлено, що погляд на стилі мікшування з точки зору персонального стилю звукорежисера майже відсутній. Зазвичай, як зазначають автори Б. Овсінські, Н. Мессіт та К. Форрестер у своїх статтях та книгах, спеціалісти розповідають про стилі мікшування певних міст та студій, стилі мікшування музичних жанрів у певний часовий період та стилі мікшування певного інструменту у рамках обраного музичного жанру.

Змікшовані фонокомпозиції відповідають обраним стилям мікшування та копіюють їх основні елементи. Натомість слід зазначити, що ці стилі були скопійовані на недостатньому для повного ідентичного відтворення рівні, що відкриває нові простори для подальших дискусій. Автором цього дослідження поставлене питання - а чи можливо повністю скопіювати чужий стиль? Також у цій роботі було приділено мало уваги темі розвитку власного стилю мікшування. Але, можна припустити, що це відбувається завдяки визначеною власної «Головної Ідеї» та керування нею під час процесу мікшування та налаштування приладів обробки звуку.

Отже, за результатами проведеного дослідження «Теорія та практика стилів мікшування в просторі музичної звукорежисури» поставлені завдання було виконано, визначені корисні та позитивні сторони розробленої автором методології, а також надані пропозиції щодо подальшого її розвитку та позначені напрями для подальших дискусій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дьяченко В. В. Творча діяльність українських звукорежисерів другої половини ХХ – початку ХХІ століття: теорія, історія, практика : дис. ... канд. мистецтвознавства : 26.00.01. Київ, 2018. 361 с. URL: <https://elib.nakkkim.edu.ua/handle/123456789/2229> (дата звернення: 03.12.2023).
2. Aesthetic_2 noun - definition, pictures, pronunciation and usage notes | Oxford advanced american dictionary at [oxfordlearnersdictionaries.com](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com). Oxford Learner's Dictionaries | Find definitions, translations, and grammar explanations at Oxford Learner's Dictionaries. URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/aesthetic_2 (date of access: 02.12.2023).
3. Arctic Monkeys. Do I Wanna Know?, 2017. YouTube. URL: https://www.youtube.com/watch?v=wdo_ATH_ITg (date of access: 02.12.2023).
4. Ariana Grande. Bang Bang, 2018. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=b0U-NcIWz1M> (date of access: 02.12.2023).
5. Ariana Grande. Problem, 2018. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=JxqiCA-gcPI> (date of access: 03.12.2023).
6. Assessment methods for the subjective evaluation of the quality of sound programme material – Music. tech.ebu.ch. URL: <https://tech.ebu.ch/docs/tech/tech3286.pdf> (date of access: 03.12.2023).
7. Audio Engineering Society, Inc. Make the Most of Your Vocals with Jack Joseph Puig - Project Studio Expo Recording Stage (Full), 2020. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=aQsy8MhrERA> (date of access: 02.12.2023).
8. Audio Engineering Society, Inc. The Art of Compression with Jack Joseph Puig, 2021. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=b762v5CZKSM>

(date of access: 02.12.2023).

9. Avril Lavigne. Girlfriend, 2017. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=OzH9EsqVgS0> (date of access: 02.12.2023).
10. Britney Spears. Toxic, 2017. YouTube. URL:
https://www.youtube.com/watch?v=tVdr_JWmnsA (date of access: 02.12.2023).
11. Brøvig-Hanssen R., E. Sandvik B., Marius Aareskjold-Drecker J. Dynamic range processing and its influence on perceived timing in electronic dance music. Music Theory Online. URL:
<https://www.mtosmt.org/issues/mto.20.26.2/mto.20.26.2.brovighanssen.html>
 (date of access: 03.12.2023).
12. ChannelStrip 3. Metric Halo. URL:
https://mhsecure.com/metric_halo/products/software/channelstrip-3.html (date of access: 03.12.2023).
13. Droney M. Jack Joseph Puig. Mixonline. URL:
<https://www.mixonline.com/recording/jack-joseph-puig-365349> (date of access: 02.12.2023).
14. Dunlevy T. Grammy winner Serban Ghenea has 24K Magic touch as mixing engineer. montrealgazette. URL:
<https://montrealgazette.com/entertainment/music/former-montrealer-serban-ghenea-traces-grammy-winning-history-as-sound-mix-engineer> (date of access: 02.12.2023).
15. Ellie Goulding. Tides, 2020. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=0J-UEdXg6Ro> (date of access: 02.12.2023).
16. Fergie. Big Girls Don't Cry (Personal), 2018. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=xauGCTL9c3c> (date of access: 02.12.2023).
17. Fiona Apple. Drumset, 2020. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=b7a3c2u0Gb0> (date of access: 02.12.2023).
18. Forrester C. Wk 9 quiz: different styles of mixing. Chris Forrester's Audio Mixing

- Blog. URL: <https://cforresterblogam.wordpress.com/2014/04/13/wk-9-quiz-different-styles-of-mixing/> (date of access: 02.12.2023).
19. Gökner E. Listening experience. Major label mastering. New York : Routledge, 2020., 2020. P. 25–29. URL: <https://doi.org/10.4324/9781315164106-3> (date of access: 03.12.2023).
20. Green Day. American Idiot, 2015. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VyV54YwPAkk> (date of access: 04.12.2023).
21. Green Day. Warning, 2015. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=U51OB-jIwXM> (date of access: 04.12.2023).
22. Hanes J. John Hanes' Blog: mixed messages #9. Jaxsta. URL: <https://jaxsta.com/news-article/45466> (date of access: 02.12.2023).
23. Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL: <https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-104.html?highlight=ozone#post15550479> (date of access: 03.12.2023).
24. Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL: <https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-110.html?highlight=ozone#post15648424> (date of access: 03.12.2023).
25. Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL: <https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-122.html?highlight=ozone#post15793860> (date of access: 03.12.2023).
26. Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL: <https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-165.html?highlight=ceiling#post16252683> (date of access: 03.12.2023).
27. Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL: <https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-68.html?highlight=ozone#post15075781> (date of access: 03.12.2023).
28. Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-69.html> (date of access: 02.12.2023).

29.Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-87.html> (date of access: 02.12.2023).

30.Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-91.html?highlight=ceiling#post15385206> (date of access: 03.12.2023).

31.Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-post15705091.html?highlight=level+control#post15705091> (date of access: 03.12.2023).

32.Hanes J. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/showpost.php?p=15223933&postcount=2273> (date of access: 03.12.2023).

33.Imagine Dragons. Believer, 2018. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=Kx7B-XvmFtE> (date of access: 02.12.2023).

34.Imagine Dragons. Sharks, 2022. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=jvwDooKFMLk> (date of access: 02.12.2023).

35.Imagine Dragons. Thunder, 2018. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=9ssQKILxBdQ> (date of access: 03.12.2023).

36.Interpretation noun - definition, pictures, pronunciation and usage notes | Oxford advanced american dictionary at [oxfordlearnersdictionaries.com](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com). Oxford Learner's Dictionaries | Find definitions, translations, and grammar explanations at Oxford Learner's Dictionaries. URL:

https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/interpretation (date of access: 04.12.2023).

37.Interview with John Hanes. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/interviews/1362525-interview-john-hanes.html>
(date of access: 02.12.2023).

38. Interview with Tchad Blake. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/interviews/1372262-interview-tchad-blake.html>
(date of access: 02.12.2023).

39. Jellyfish. That Is Why, 2023. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=9QEuRb8ZGd8> (date of access:
02.12.2023).

40. John Mayer. No Such Thing, 2015. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=0LWAGLMBB2M> (date of access:
02.12.2023).

41. John Mayer. Only Heart, 2015. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=z3Qx1ZIZ9jU> (date of access: 02.12.2023).

42. Kendrick Lamar. HUMBLE., 2018. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=H4RELGc9su8> (date of access: 04.12.2023).

43. Le T. Art in relationships with human consciousness and the unconscious. Art therapy in preschool education, Ho Chi Minh City, 13 August 2015. Ho Chi Minh City. P. 24–30. URL:

https://www.researchgate.net/publication/303460045_Art_in_relationships_with_human_consciousness_and_the_unconscious (date of access: 02.12.2023).

44. Levine M. Candid comments from the renowned producer/engineer about gear, mixing and more. Audiofanzine. URL:

<https://en.audiofanzine.com/homestudio/editorial/articles/jack-joseph-puig-speaks-his-mind.html> (date of access: 02.12.2023).

45. Los Lobos. Dream in Blue, 2017. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=l84mQwaXtzY> (date of access: 02.12.2023).

46. Madison Beer. Spinnin, 2023. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=H2s5pE2jVT8> (date of access: 04.12.2023).

47. Messitte N. Vocal mixing: 6 popular styles of vox in pop and rock mixes. iZotope

| Plugins for Audio Restoration, Mixing, Mastering and More. URL: <https://www.izotope.com/en/learn/vocal-mixing-6-popular-styles-of-vox-in-pop-and-rock-mixes.html> (date of access: 02.12.2023).

48. Mix with the Masters. Kick & Bass Relationship - The Last Shadow Puppets - Tchad Blake, 2017. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=BcMqi23McBM> (date of access: 04.12.2023).
49. Mix with the Masters. MWTM Q&A #10 - Tchad Blake, 2014. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=d8uFmecWV7w> (date of access: 02.12.2023).
50. Mix with the Masters. MWTM Q&A #11 - Jack Joseph Puig, 2014. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=eWH8pcabA1Y> (date of access: 02.12.2023).
51. Mix with the Masters. MWTM Q&A #3 - Jack Joseph Puig, 2013. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jl3ilZ5aBbI> (date of access: 02.12.2023).
52. Mix with the Masters. Parallel Distortion - Tchad Blake, 2017. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=yi3Cm2DtMmg> (date of access: 02.12.2023).
53. Mix with the Masters. Tchad Blake mixing 'The Court' by Peter Gabriel | Trailer, 2023. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=pekWm8tvA9Y> (date of access: 02.12.2023).
54. Moayeri L. Hitmaker of the month: master mixer Serban Ghenea keeps The Weeknd, Doja Cat and Ariana Grande in his own mix. Variety. URL: <https://variety.com/2021/music/news/serban-ghenea-hitmaker-month-1235121422/> (date of access: 02.12.2023).
55. Murray S. Tchad Blake. Tape Op Magazine | Longform candid interviews with music producers and audio engineers covering mixing, mastering, recording and music production. URL: <https://tapeop.com/interviews/16/tchad-blake/> (date of

access: 02.12.2023).

56. Niclas Jeppsson. Jack Joseph Puig - Experienced vs Less Experienced Bands In The Studio & Staying True To Aesthetics, 2021. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=q1iQgOwNITY> (date of access: 02.12.2023).
57. No Doubt. Marry Me, 2018. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Z-EXSoeeinM> (date of access: 04.12.2023).
58. No Doubt. Staring Problem, 2018. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=2LPWvr2tLYU> (date of access: 02.12.2023).
59. Ontology. Oxford Reference. URL: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100250688#:~:text=The%20branch%20of%20metaphysics%20dealing,subject%20of%20study%20or%20interest> (date of access: 02.12.2023).
60. Owsinski B. The mixing engineer's handbook. The mixing engineer's handbook. Emeryville, CA, 1999. P. 4–6.
61. Peter Gabriel. The Court (Dark-Side Mix), 2023. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jBrFHQ7N7Tc> (date of access: 02.12.2023).
62. Phantom Planet. California (Jack Joseph Puig Mix), 2022. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4md3PSbcILc> (date of access: 02.12.2023).
63. Phantom Planet. California (Tchad Blake Mix), 2016. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=EbEzT8j-gF8> (date of access: 02.12.2023).
64. Produce Like A Pro. Jack Joseph Puig: World Renowned Mix Engineer and Producer - Warren Huart: Produce Like A Pro, 2019. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=OJIEK3a6Tas> (date of access: 02.12.2023).
65. Produce Like A Pro. Puigchild Studio Tour with Jack Joseph Puig - Warren Huart: Produce Like A Pro, 2019. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Adv2SpTXibg> (date of access: 02.12.2023).
66. Puremix. Puremix Mentors | Andrew Talks to Awesome People Featuring Jack

Joseph Puig, 2020. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=wqWDTKAlGSU> (date of access: 02.12.2023).

67. Queen Kwong. I Know Who You Are, 2022. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=HAYv0yBNYcs> (date of access: 02.12.2023).

68. Seetoo J. Jack Joseph Puig, Part 1. PS Audio. URL:

<https://www.psaudio.com/blogs/copper/jack-joseph-puig-part-1> (date of access: 02.12.2023).

69. Seetoo J. Jack Joseph Puig, Part 2. PS Audio. URL:

<https://www.psaudio.com/blogs/copper/jack-joseph-puig-part-2> (date of access: 02.12.2023).

70. Serban Ghenea | artist | grammy.com. grammy.com. URL:

<https://www.grammy.com/artists/serban-ghenea/2875> (date of access: 03.12.2023).

71. Serban Ghenea mixes - all ITB?. gearspace. URL:

<https://gearspace.com/board/high-end/1213742-serban-ghenea-mixes-all-itb-131.html> (date of access: 02.12.2023).

72. Sheryl Crow. Be Myself, 2017. YouTube. URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=Bf3b-JNwoEE> (date of access: 02.12.2023).

73. Sheryl Crow. Safe And Sound, 2018. YouTube. URL:

https://www.youtube.com/watch?v=wPYK_UxjHDs (date of access: 02.12.2023).

74. Solso R. L. Art and the rise of consciousness. The psychology of art and the evolution of the conscious brain. 2003. P. 21. URL:

<https://doi.org/10.7551/mitpress/5673.003.0004> (date of access: 03.12.2023).

75. Sounds of the focusrite studio console. Focusrite. URL:

<https://focusrite.com/articles/sounds-of-the-focusrite-studio-console/?setCurrencyId=1> (date of access: 03.12.2023).

- 76.SR-71. Politically Correct, 2017. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=x85edLkkiJM> (date of access: 02.12.2023).
- 77.Style_1 noun - definition, pictures, pronunciation and usage notes | Oxford advanced american dictionary at oxfordlearnersdictionaries.com. Oxford Learner's Dictionaries | Find definitions, translations, and grammar explanations at Oxford Learner's Dictionaries. URL:
https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/style_1 (date of access: 02.12.2023).
- 78.Taylor Swift. We Are Never Ever Getting Back Together, 2018. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=65Q7EdWnjqM> (date of access: 02.12.2023).
- 79.The Kills. Love Is A Deserter (The Tchad Blake Mix 2022), 2022. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bg7tsef5KLg> (date of access: 02.12.2023).
- 80.The 'mixing secrets' free multitrack download library. Cambridge Music Technology. URL: <https://cambridge-mt.com/ms/mtk/#AngelsInAmplifiers> (date of access: 04.12.2023).
- 81.<<The Music Telegraph>> [recording] lab 11: the mix styles. The Music Telegraph. URL: <https://www.themusictelegraph.com/728> (date of access: 02.12.2023).
- 82.The Weeknd. Blinding Lights, 2020. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=2ru92T7Y5z0> (date of access: 02.12.2023).
- 83.Tingen P. Sound On Sound. Sound On Sound | The World's Premier Music Recording Technology Magazine. URL:
<https://www.soundonsound.com/techniques/secrets-mix-engineers-jj-puig> (date of access: 02.12.2023).
- 84.VINTAGE PENSADOSPLACE. PENSADO'S PLACE: Episode 22 - Jack Joseph Puig, 2016. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=H-Sw0eSnp8A> (date of access: 02.12.2023).

85. Waves Audio. Webinar: Up Close with Iconic Producer / Engineer Jack Joseph Puig, 2013. YouTube. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=RubKVMGrsJE> (date of access: 02.12.2023).
86. Waves x Grammy 2021: Serban Ghenea mixing Taylor Swift - Waves Audio. waves.com. URL: <https://www.waves.com/waves-grammys-2021-serban-ghenea-taylor-swift> (date of access: 02.12.2023).
87. White M. The Jack Joseph Puig Formula. Mixing With Mike. URL:
<https://www.mixingwithmike.com/products/power-mixing-courses/categories/1341378/posts/4543147> (date of access: 03.12.2023).

ДОДАТКИ

<i>Параметр</i>	<i>Середні значення обраних параметрів</i>
Пік-фактор	8.6 dB
RMS avg.	-8.8 dB RMS
True Peak	+0.9 dB
Частотний діапазон	20 Гц - 20 кГц
LUFS-I	-8.8 LUFS
LU Range	8.2
АЧХ узаг.	АЧХ зі спадом високих частот. Часто присутній підйом від 6 кГц до 20 кГц, та аномальний підйом частот у області 18 кГц - 20 кГц

Таб.1 Загальні результати об'єктивного аналізу робіт Д.Пуїга

<i>Параметр</i>	<i>Середні значення обраних параметрів</i>
Пік-фактор	8.4 dB
RMS avg.	-7.1 dB RMS
True Peak	+ 1.2 dB
Частотний діапазон	20 Гц - 20 кГц
LUFS-I	-7.6 LUFS
LU Range	6.0 LU
АЧХ узаг.	АЧХ відносно рівномірна зі спадом ВЧ.

Таб.2 Загальні результати об'єктивного аналізу робіт Сербана Генеа

<i>Параметр</i>	<i>Середні значення обраних параметрів</i>
Пік-фактор	9 dB
RMS avg.	-10.2 dB RMS
True Peak	+0.3 dB
Частотний діапазон	20 Гц - 20 кГц
LUFS-I	- 11 LUFS
LU Range	8.2 LU
АЧХ узаг.	АЧХ відносно рівномірна зі спадом ВЧ.

Таб 3. Загальні результати об'єктивного аналізу робіт Чада Блейка